

Kai Lahtela

RAUTATIE- JA MAANTIETERMINAALI KOUVOLA RRT

Porttialueelle tulevien toimintojen ja turvallisuus-
näkökohtien taustaselvitys

Opinnäytetyö
Logistiikka

2020



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Kai Lahtela	Insinööri (AMK)	Helmikuu 2020
Opinnäytetyön nimi Rautatie- ja maantieterminaali Kouvola RRT Porttialueelle tulevien toimintojen ja turvallisuusnäkökohtien taustaselvitys		
Toimeksiantaja Kouvola Innovation Oy (Kinno)		
Ohjaajat Tiina Poikolainen, Timo Pöntinen		
Tiivistelmä <p>Rautatie- ja maantieterminaali Kouvola RRT on yksi Kouvolan kaupungin kärkihankkeista. Tarkoitus on luoda toimintaedellytykset pitkälle tulevaisuuteen ja toimia tavaraliikenteen solmukohtana Aasian, Venäjän ja Euroopan välillä. Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan Kullasvaaran logistiikka-alueelle eri kuljetusmuotoja yhdistävä intermodaaliterminaali, joka valmistuu vuoden 2022 loppuun mennessä.</p> <p>Tutkimusongelma on terminaalien porttialueen liikenteenohjaus, turvallisuus ja niissä käytetty tekniikka sekä alueen tiloihin ja palveluihin liittyvät kysymykset. Tutkimusotteena on käytetty kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta. Tavoitteena oli saavuttaa toiminnallinen kokonaisnäkemys sekä määritellä teorian ja teemahaastattelusta saatujen tutkimustulosten avulla porttialueelle parhaiten soveltuvat toiminnot ja palvelut sekä miten turvallisuusnäkökohdat otetaan huomioon.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että eri liikennemuodot tulee erotella toisistaan. Alueen opasteiden on oltava riittävän suuria ja niiden sijainti, etäisyys toisistaan sekä informaation määrä on pidettävä sellaisena että ne ovat luettavissa. Tunnistustekniikka mahdollistaa myös yksilöidyn, kohdennetun opastuksen sähköisillä näyttötauluilla ja se voi olla osa asiakkaan prosessia sekä tuotantoa. Porttivalvonta ja kulkuluvat ovat erityisen tärkeitä yleisen työturvallisuuden sekä logistisen turvallisuuden varmistamiseksi. Lisäksi logistiikkayrityksille ei ole enää suurta tarvetta rakentaa toimistotiloja porttirakennuksiin.</p> <p>Porttialue kytkeytyy yhtenä oleellisena toiminta-alueena koko RRT-alueeseen ja sen lähiympäristöön sekä kattavaan logistiseen ketjuun. Logistinen integraatio ja digitalisaatio teollisuuden, terminaalien sekä satamien välillä lisää kuljetusten tehokkuutta ja tukee uusien logistiikkakeskusten kilpailuetua. Kaikkien terminaalien käyttäjien etu on, että toimintaympäristö on turvallinen ja tunnistustekniikka on luotettavaa kaikissa olosuhteissa.</p> <p>Opinnäytetyö tuo esille, mitä kaikkia eri lakeja, asetuksia ja näkökulmia sekä käytännön haasteita tulee ottaa huomioon jo pelkästään porttialueen toimintojen ja turvallisuuden suunnittelussa. Toimeksiantaja voi käyttää saavutettuja tuloksia ja johtopäätöksiä hankkeen suunnittelun, toteutuksen ja kehittämisen tukena.</p>		
Asiasanat intermodaali, Kouvola RRT, kulunvalvonta, liikenteenohjaus, terminaali, turvallisuus, Visy		

Author (authors)	Degree	Time
Kai Lahtela	Bachelor of Engineering	February 2020
Thesis title		77 pages 2 pages of appendices
Rail and Road Terminal Kouvola RRT Report of the operations and safety viewpoints in gate area		
Commissioned by		
Kouvola Innovation Oy (Kinno)		
Supervisors		
Tiina Poikolainen, Timo Pöntinen		
Abstract		
<p>Rail and Road Terminal, Kouvola RRT is one of the main projects of the city of Kouvola. The target is to provide the operational preconditions far to the future between Asia, Russia and Europe as a junction of goods traffic. At the first stage of the project, the intermodal terminal which connects different transport forms will be built on the logistics area in Kullasvaara. It will be completed by the end of the year 2022.</p> <p>The research problems were the traffic control and safety issues of terminal gate area, the technology which is used in them and the questions related to the local amenities and facilities. A qualitative research method was used. The objective was to reach a general practical understanding with the help of theory and research results from semi-structured interviews and to define what functions, services and safety viewpoints should be taken into consideration and are suited best for the gate area.</p> <p>The research findings proved that different forms of traffic must be separated from each other. Traffic signs in the area must be large enough, their site, distance from each other and the quantity of information must be kept such that they can be noticed. The identification technology makes individualised, focused guidance possible with electric display boards and it can be part of the customer's process and production. The gate supervision and passes are especially important to secure general work and safety in logistics. For logistic companies there is no longer so much need to construct offices in the gate building.</p> <p>The gate area relates to the whole RRT-area with the immediate surroundings and with the logistic chain which covers it as one essential area of operations. The logistic integration and digitalisation between industry, terminals and harbours increase the effectiveness of the transports and support the competitive advantage of the new logistics centres. The advantage of all the users of the terminal is that the operational environment is safe and identification technology is reliable in all conditions.</p> <p>This thesis presents what laws, regulations and points of view and practical challenges must be taken into consideration merely in the planning of the gate area and safety. The commissioner can use achieved results and conclusions to support the planning, execution and developing of the Kouvola RRT -project.</p>		
Keywords		
access control, intermodal, Kouvola RRT, safety, terminal, traffic management, Visy		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	8
2	TUTKIMUSASETELMA	13
3	TAUSTAA.....	15
3.1	Euroopan unionin liikennepolitiikka.....	15
3.2	Valkoinen kirja 2011	16
3.3	TEN-T-liikenneverkko	16
4	TOIMINTAYMPÄRISTÖ	19
4.1	Logistiikkakeskukset.....	20
4.2	Intermodaalikuljetukset	21
4.3	Rautatiekuljetukset	21
4.4	Maantiekuljetukset	24
4.5	Kontit	25
5	SAFETY & SECURITY LOGISTIKKAKESKUKSISSA	26
5.1	Logistiikkakeskuksia velvoittavia lakeja, asetuksia ja ohjeita	27
5.1.1	Työturvallisuuden lainsäädäntö ja standardit	28
5.1.2	Palo- ja pelastusturvallisuus	28
5.1.3	Ympäristöturvallisuus.....	28
5.1.4	Kiinteistöturvallisuus	29
5.1.5	Tieto-, rikosturvallisuus ja sertifioidut toimintatavat	29
5.2	Turvallisuus logistiikkakeskusten suunnittelussa	29
5.2.1	Tontin käyttösuunnitelma	30
5.2.2	Huonetilojen suunnittelu ja kiinteistöjen turvatekniikka	31
5.3	Logistiikkakeskusten riskit	32
5.4	Kouvolan ratapiha.....	34
6	LIIKENTEENOHJAUS JA TOIMINTATAVAT SUOMEN SATAMISSA	35
6.1	Liikenteenohjaus.....	35
6.2	Liikennepsykologia liikenteenohjauksessa	36

6.3	Turvatoimet satamissa.....	37
6.4	Asiointi satama-alueella.....	38
6.5	Ajoneuvon tunnistaminen	39
6.6	Kulkuluvat	39
7	TUTKIMUSHAASTATTELUT	40
7.1	Kuljettajat.....	40
7.2	Satamayhtiöiden edustajat	41
7.3	Logistiikkayritysten edustajat	41
7.4	Muut.....	42
8	TUTKIMUSTULOKSET	42
8.1	Liikenteenohjauksen ja turvallisuuden huomioiminen porttialueella.....	43
8.2	Mitä ja miten tunnistustekniikkaa käytetään porttialueilla kulunvalvontaan.....	52
8.2.1	Visy Access Gate.....	54
8.2.2	Visy Access Net.....	56
8.3	Mitä ovat tyypilliset ongelmat portilla ja miten ne hoidetaan	57
8.4	Mitä tiloja ja palveluja toivotaan porttirakennukseen tai lähiympäristöön	58
8.5	Muita tuloksia ja havaintoja.....	60
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	63
9.1	Liikenteenohjaus ja turvallisuus	63
9.2	Tunnistustekniikka ja kulunvalvonta.....	65
9.3	Ongelmat portilla.....	66
9.4	Tilat ja palvelut.....	66
9.5	Tavoitteiden toteutuminen	68
10	POHDINTA	68
10.1	Tutkimusprojektin arviointi	69
10.2	Palaute teoriaan.....	70
10.3	Työn luotettavuus	71
	LÄHTEET.....	74

LIITTEET

Liite 1. Yritys- ja henkilötiedot sekä suostumus haastatteluun

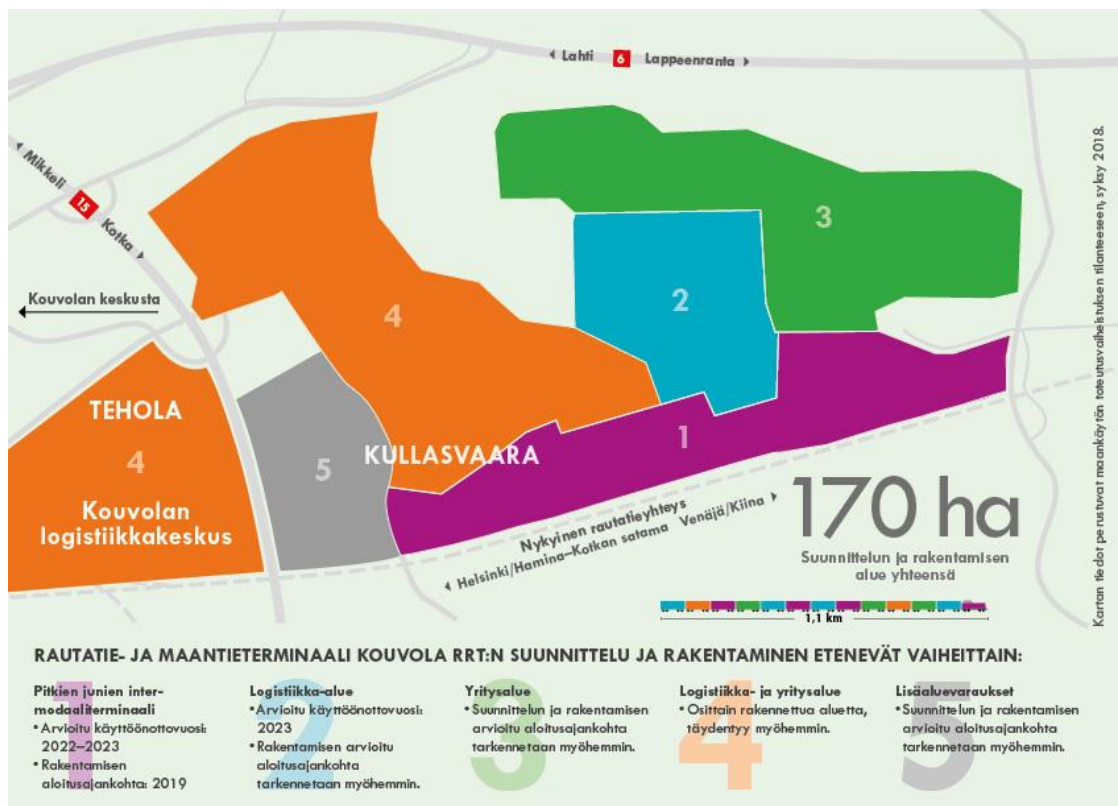
Liite 2. Haastatteluteemat ja -kysymykset

KUVALUETTELO

Kuva 1. Kouvola RRT-alueen suunnittelu ja rakentaminen etenevät vaiheittain (Kouvolan kaupunki 2019b)	8
Kuva 2. Kouvola RRT -alueen kartta kaavoituksen ja tonttien käytön suunnittelua varten (Pöntinen 2019b)	9
Kuva 3. Kinno pyrkii tukemaan yrityksiä ja lisäämään Kouvolan seudun elinvoimaisuutta (Kouvola Innovation 2019)	12
Kuva 4. TEN-T, Eurooppalaiset ydinverkkokäytävät (Väylä 2019a).....	17
Kuva 5. Ydinverkko Suomessa (Väylä 2019a).....	18
Kuva 6. Kattava verkko Suomessa (Väylä 2019a).....	19
Kuva 7. Yksityisraide valtion rataverkon ulkopuolella (Väylä 2019b)	22
Kuva 8. Tavaraliikenteen määrä Suomen rataverkolla (Väylä 2019c)	24
Kuva 9. Kurottaja nostaa merikonttia (Heikkilä 2019)	25
Kuva 10. Turvallisuuskriteerit huomioiva toimintojen ja liikenneverkon perussijoittelu (Safety & Security logistiikka-alueella – tietokortisto).....	27
Kuva 11. Kouvolan ratapiha on Suomen suurin (Tieaho 2019).....	34
Kuva 12. Useita liikennemerkkejä ja opasteita samassa kohdassa (Kaalikoski 2010).....	37
Kuva 13. Tunnistus- ja sisäänajoportti suljetulle alueelle (Access control design s.a.)	43
Kuva 14. Opasteita Kouvolan Tiilitien logistiikka-alueella (Lahtela 2019)	45
Kuva 15. Sanallista ja visuaalista alueohjausta (Virtanen 2019)	47
Kuva 16. Vuosaaren satamassa asiointiin ja raskaalle liikenteelle varatut pysäköintialueet (Port of Helsinki s.a.).....	51
Kuva 17. Visy Access Gate kulunvalvontajärjestelmä (Solving problems with it s.a.)	52
Kuva 18. Ajoneuvon ja kontin saapuminen sekä tunnistaminen Vuosaaren satamassa (Lahtinen & Pulli 2012).....	53
Kuva 19. Kuljettajakioski tunnistuspisteellä (Visy Access Gate s.a.)	56
Kuva 20. Pikataittoportti (Perimeter Protection Group s.a)	62

1 JOHDANTO

Kouvola on jo tällä hetkellä yksi vahvimista toimijoista rautatielogistiikassa Suomessa ja koko Pohjois-Euroopassa. Vuoden 2019 alussa alkanut Kouvola RRT -alueen rakentaminen lisää Kouvolan tunnettavuutta ja vetovoimaa alan toimijoiden keskuudessa entisestään. Rautatie- ja maantieterminaalihanke eli Kouvola RRT (RailRoad-Terminal) ei ole pelkästään vain Kouvolan kaupungin kärkihanke vaan myös koko Kaakkois-Suomen merkittävimpiä projekteja, jolla tehdään panostuksia pitkälle tulevaisuuteen. Tarkoitus on luoda täysin uusi toimintamalli kansainväliseen logistiikkaan, jossa Kouvola toimii solmukohtana Aasian, Venäjän ja Euroopan välillä. Ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan Kullasvaaran alueelle eri kuljetusmuotoja yhdistävä intermodaaliterminaali (kuva 1) ja nykyisen rataosuuden viereen 1 100 metriä pitkät kuormausraiteet kilpailukykyisen konttiliikenteen tarpeisiin. Hankkeen ensimmäinen vaihe valmistuu vuoden 2022 loppuun mennessä. (Pöntinen 2019a; Kouvolan kaupunki 2019a.)

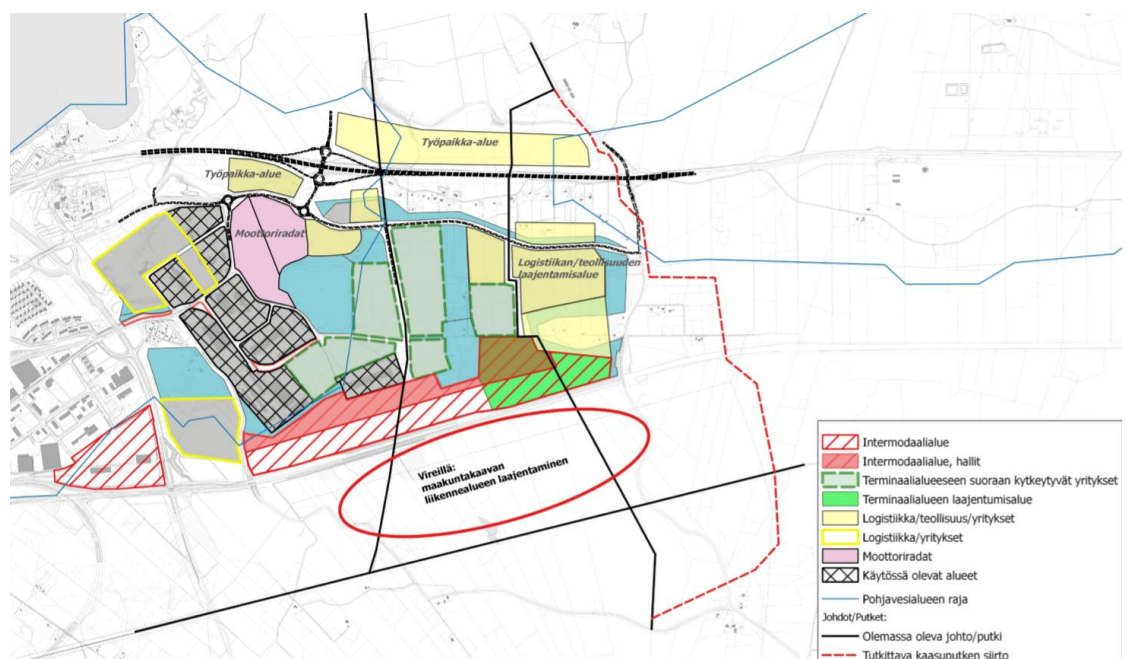


Kuva 1. Kouvola RRT-alueen suunnittelu ja rakentaminen etenevät vaiheittain (Kouvolan kaupunki 2019b)

Kouvola on poikkeuksellinen rautatie- ja maantietermiinalipaikkakunta Suomessa. Kouvolan tuleva rautatie- ja maantietermiinali Kouvola RRT on määritetty EU:n asetuksessa Suomen ainoaksi sisämaan liikenteen ja Euroopan laajuisen ydinverkon TEN-T (Trans European Network-Transport) RailRoad -terminaaliksi. Kysymyksessä on kansainvälisesti merkittävä status, jota voi verrata tasapäisesti HaminaKotkan, Helsingin, Turun ja Naantalin satamien tai Helsingin ja Turun lentokenttien kanssa. (Kouvolan kaupunki 2019a; Tapaninen 2018, 159; Tengbom 2019.)

Kouvolan intermodaalitermiinalin pääporttina tulee aluksi toimimaan läntinen porttialue. Termiinaliin tulee myös pohjoinen portti, joka alkuvaiheessa toimii erityisesti logistiikka-alueen sisäisenä kulkuyhteytenä. Pohjoisen portin liikenteellinen merkitys tulee kasvamaan, kun suora tieyhteys valtatie kuudelta valmistuu. RRT-alueen laajentuessa edelleen itään ja koilliseen tulee tarve myös itäiselle portille, jolloin sen on tarkoitus toimia tämän alueen sisäisenä yhteytenä. (Mustonen & Pöntinen 2019a.)

Koko alueen suunnittelun tilanne etenee ja vaiheen 3 asemakaavoitus alkaa alkuvuodesta 2020. Kaavoittajien tekemä kartta (kuva 2) kuvaa tilannetta joulukuussa 2019. Se antaa kuvan koko alueen rakentamisen luonteesta ja toimii kaavoituksen sekä tonttien käytön suunnittelun pohjana. (Pöntinen 2019b.)



Kuva 2. Kouvola RRT -alueen kartta kaavoituksen ja tonttien käytön suunnittelua varten (Pöntinen 2019b)

Venäjän rooli ulkomaankaupassa on Kouvolan kannalta tärkeä ja raideliikenne elää tällä hetkellä pääasiassa Venäjän liikenteestä. Yhteyksien vakiinnuttamiseksi Aasiaan on tehty paljon töitä ja neuvotteluja käydään tälläkin hetkellä. Terminaaliin ei investoida pelkästään Kiina yhteyden vuoksi vaan se tulee palvelemaan monipuolisesti kaikkea logistiikkaa. Logistiikkaan on luotu viimeisen 20 vuoden aikana vuosittain 70 uutta työpaikkaa. Alan yritykset ovat investoineet Kouvolaan 200 miljoonaa euroa ja rakentaneet 140 000 uutta kerrosneliömetriä. (Rönkkö 2019, 4.)

Konttijunaliikenne Kouvolan ja Kiinan Xi'anin välillä on ollut toiminnassa nykyiseltä Teholan terminaalialueelta vuoden 2017 lopusta alkaen. Modernin silkkitiereitin operaattorina toimii Logbox Oy, jonka agenttina toimii Suomessa ja Skandinaviassa Unytrade Oy. Reitin rautatieoperaattorit ovat VR-Transpoint, RZD RUS, Kazakhstan Railway ja China Railway. Operatiiviset palvelut Suomessa hoitaa Kouvola Cargo Handling Oy ja Kiinan Xi'anissa yhteistyökumppanina sekä terminaalioperaattorina toimii Xi'an International Port Multimodal Transportation Co., Ltd. (Päivinen 2019.)

Rahdin määrää on mahdollista lisätä ja monipuolistaa, kun Venäjän tulliviranomaiset ilmoittivat 1.7.2019 sallivansa jälleen transitokuljetukset elintarvikkeille, maataloustuotteille ja raaka-aineille. Tämä mahdollistaisi esimerkiksi elintarvikkeiden viennin Venäjän läpi Kiinaan. Käytännössä on kuitenkin vielä monta yksityiskohtaa ratkaisematta ja käyttöönotto tulee ottamaan aikaa. Järjestelmää ja toimintatapoja on vasta alettu valmistelemaan. (Heikura 2019.)

Suomalaisissa elintarvikealan yrityksissä uutinen on kuitenkin otettu ilolla vastaan. Esimerkiksi Valio ja Atria vievät jo tällä hetkellä tuotteita Kiinaan, niin teollisuuden kuin kuluttajienkin käyttöön. Rautatiekuljetukset mahdollistavat uusien ja säilyvyydeltään kriittisten tuotteiden, jopa tuoretuotteiden viemisen Aasian markkinoille. (Heikura 2019.)

Lisäksi raideliikenneyhteistyötä on lähdetty rakentamaan Kazakstanin ja Suomen välillä sekä edelleen muualle pohjoismaihin. Haaparanta ja Narvikin satama ovat mukana yhteistyössä ja tukemassa Kiinan ja Kazakstanin raideyhteyksien kehitystä unohtamatta yhteyksiä Eurooppaan ja Venäjälle. (Päivinen 2019.)

Opinnäytetyön tarkoitus on tehdä selvitystyö uuden rautatie- ja maantietermi-
naalin porttialueelle tarvittavista toiminnoista. Tarkoitus on selvittää porttialuei-
den yleisiä periaatteita ja hyviä käytäntöjä sekä sitä, mitä eri toimintoja portti-
alueella voi olla ja mitä vastuukysymyksiä niihin liittyy. Ajoneuvojen, konttien ja
kuljettajien tunnistaminen on myös tärkeä osa tutkimusta kuin myös työ- ja lii-
kenneturvallisuus sekä alan teknisen kehityksen huomioon ottaminen. Lisäksi
on selvitettävä yleisten tilojen tai palveluiden tarvetta porttialueella sekä otet-
tava huomioon kokonaisuuden muunneltavuus, eri toimintojen tilan tarve ja
kasvun mahdollisuus.

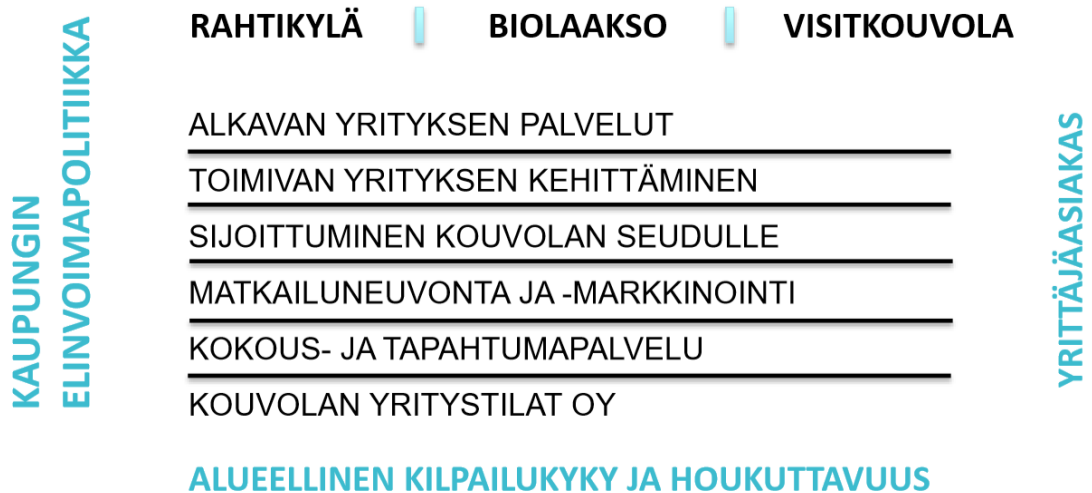
Tavoitteena on saavuttaa toiminnallinen kokonaisnäkemys sekä määritellä
teorian ja haastatteluista saatujen tutkimustulosten avulla Kouvola RRT -portti-
alueelle parhaiten soveltuvat toiminnot ja palvelut sekä miten turvallisuusnäkö-
kohdat otetaan huomioon.

Selvitystyötä on tehty kotimaassa erilaisten porttialueiden kesken. Pääpaino
on toimeksiantajan kanssa rajattu suomalaisiin satamiin ja niiden toimintata-
poihin. Haastattelut on kohdistettu satamien, terminaalien ja operaattoreiden
edustajiin sekä porttialueen pääkäyttäjiin eli kuljettajiin. Teorian ja haastattelu-
jen tukena on ollut säännöllinen yhteistyö toimeksiantajan ja opinnäytetyön
ohjaajan kanssa. Selvitystyön aikana on ollut neljä opinnäytetyön ohjauspala-
veria ja kaksi palaveria liittyen kaavoitukseen ja RRT-alueen käyttöön oppi-
misympäristönä. Hyvien käytäntöjen soveltamisessa on pyritty ottamaan alan
kehitys ja viimeisin saatavilla oleva tekniikka huomioon. Tärkeää lopputulok-
sen kannalta on tunnistaa hyvät ja huonot kokemukset eri toimintojen kan-
nalta, jotta päästäisiin kerralla mahdollisimman hyvään lopputulokseen eikä
tehtäisi ainakaan samoja virheitä, joita muut toimijat ovat mahdollisesti teh-
neet.

Opinnäytetyön toimeksiantaja Kouvola Innovation Oy (Kinno) on Kouvolan
kaupungin omistama Kouvolan seudun elinkeinoyhtiö, joka on perustettu
vuonna 2009. Sen pyrkimys on lisätä seudun elinvoimaisuutta parantamalla
yritystoiminnan mahdollisuuksia tukemalla yritysten syntymistä, sijoittumista,
kehittymistä ja säilymistä Kouvolan seudulla (kuva 3). Kinnon toimintastrategia
pitää sisällään erilaisia painopistealueita:

1. Biolaakso – Kouvola Circular Economy
2. Rahtikylä – Railgate Finland Kouvola
3. VisitKouvola – Live & VisitKouvola
4. Alkavan ja toimivan yrityksen palvelut – Kouvola-Business First

Kinnon tytäryhtiö Kouvolan Yritystilat Oy huolehtii keskitetysti kiinteistö- ja toimitilapalveluista. (Kouvola Innovation 2017a; Kouvola Innovation 2017b; Kouvola Innovation 2018.)



Kuva 3. Kinno pyrkii tukemaan yrityksiä ja lisäämään Kouvolan seudun elinvoimaisuutta (Kouvola Innovation 2019)

Kouvola RRT -projektiin liittyen Kinno vie koko logistiikka-alueen suunnittelua eteenpäin yhteistyössä kaupungin ja ELY-keskuksen kanssa. Tiiviillä yhteistyöllä pyritään välttämään osaoptimoinnin ongelmat ja saamaan aikaan yhtenäinen sekä mahdollisimman toimiva kokonaisuus. Osana tätä kattavaa kokonaisuutta on myös Kinnon oppilaitosyhteistyö ammattikorkeakoulujen kanssa, jolle tämäkin opinnäytetyö on luontevaa jatkoa. (Pöntinen 2019.)

Innostuin aiheesta erityisesti sen ajankohtaisuuden ja paikallisuuden vuoksi. Raideliikenteen ympärillä on positiivinen noste ja sen on mahdollista kehittyä edelleen niin matkustaja- kuin tavaraliikenteenkin puolella. On mielenkiintoista olla mukana osana pitkäjänteistä projektia ja tulen varmasti seuraamaan alueen rakennus- ja käyttöönottoaihetta sekä kehitystyötä opinnäytetyön jälkeenkin. Kiinnostus raideliikenteeseen on lisääntynyt opintojen edetessä, vaikka siihen liittyviä opintojaksoja on ollut niukasti tarjolla. Omaehtoisesti olen osallistunut mm. rautatieliikenteen opintojaksolle sekä Varikko-projektiin, jossa Kinnon toimeksiannosta selvitettiin potentiaalisia tuotteita konttikuljetuksiin Suomen ja Kiinan välille.

2 TUTKIMUSASETELMA

Tutkimusongelma on uuden suunnitteilla olevan RR-terminaalin porttialueen liikenteenohjaukseen, turvallisuuteen, tiloihin, palveluihin ja käytettävään tekniikkaan liittyvät kysymykset.

Tutkimusongelmasta johdetut varsinaiset tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten liikenteenohjaus ja turvallisuus huomioidaan porttialueella?
2. Mitä ja miten tunnistustekniikkaa käytetään porttialueilla kulunvalvontaan?
3. Mitä ovat tyypilliset ongelmat portilla ja miten ne hoidetaan?
4. Mitä tiloja ja palveluja toivotaan porttirakennukseen tai lähiympäristöön?

Tutkimusongelma ja -kysymykset määrittelevät käytettävien menetelmien kokonaisuuden eli tutkimusotteen tai lähestymistavan. Tämä opinnäytetyö tehdään kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen keinoin, sillä tutkimuksen aikana on tavoitteena ymmärtää kokonaisvaltaisesti tutkittavaa aihetta. Aineistoa on tarkoitus kerätä monista eri lähteistä, kuten kirjallisuudesta, videoista, kuvista ja haastatteluista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää haastateltavien näkökulmiin omissa rooleissaan ja vastauksissa annettaviin merkityksiin sekä erilaisiin näkemyksiin. Tutkimusta tullaan tekemään myös luonnollisessa kontekstissaan haastatteleamalla asiantuntijoita heidän työpaikoilla tai toimipisteillä. Samalla on mahdollisuus tutustua eri toimipaikkoihin. Lisäksi vierailaan toimeksiantajan opastuksella Kouvolan nykyisellä logistiikka-alueella sekä Kouvola RRT -alueella, joka on vasta rakenteilla. (Kananen 2019, 25–26.)

Kvalitatiivisella tutkimusotteella on oma tutkimusmenetelmä, joka jakautuu aineistonkeruumenetelmään ja aineistonanalyysimenetelmään. Sekundääriaineistona eli aineistona, jotka ovat jo olemassa, käytän kirjallisuutta, verkkojulkaisuja, tutkimuksia, kuvia ja videoita. Aineistoa, jota kerätään juuri tiettyä tutkimusongelmaa varten, kutsutaan primääriaineistoksi. Tässä tutkimuksessa kerään primääriaineistoa etenkin haastatteluilla sekä satamavierailuilla tekemilläni havainnoilla. Haastattelut tulevat viemään aikaa ja vaativat lisäksi paljon kenttätöitä. Tarkoitus on tallentaa haastattelut ja litteroida eli purkaa ne tekstiksi. Näin saadut tutkimustulokset voidaan sisällönanalyysin avulla tulkita mahdollisimman luotettavasti ja tehdä niihin perustuvia johtopäätöksiä. Tämän tutkimuksen sisällönanalyysi keskittyy haastattelujen sisällön litteroimiseen

eikä tapaan, miten asiantuntija puhetta tuottaa, jolloin ei ole tarpeen litteroida huokauksia, taukoja tai äänenpainoja. (Hyvärinen ym. 2017, 427, 435; Kananen 2019, 27–30.)

Pyrin valitsemaan haastateltavaksi laaja-alaisesti satamien ja terminaalien sekä operaattoreiden päälliköitä ja esimiehiä, koska heillä on vahva näkemys ja kokemus tutkimusaiheesta ja siihen liittyvästä toimintaympäristöstä. Toinen tärkeä haastateltavien ryhmä on porttialueen pääkäyttäjät eli raskaan kaluston kuljettajat. Kuljettajilla on paljon kokemusta erilaisista porttialueista niiden hyvistä ja huonoista puolista sekä siitä mitä he toivovat hyvältä porttialueelta. Lisäksi kaikki haastateltavat ymmärtävät toiminta-alueella liikkumiseen liittyvät riskit ja vaaratekijät. Valitsemalla haastateltavat näistä edellä mainituista voidaan saada luotettavaa ja vahvaa kokemusperäistä aineistoa selvitystyötä varten. Kuljettajien haastatteluissa on lisäksi otettava huomioon, että erityisesti Kaakkois-Suomessa terminaaleissa käyvistä suuri osa on venäläisiä. Venäläisten kuljettajien kohdalla haastattelut tehdään yhteistyössä Kinnon henkilökunnan edustajan kanssa.

Haastattelumenetelmänä tulen käyttämään teemahaastattelua, jossa edetään tutkimukselle tärkeiden etukäteen harkittujen teemojen ja kysymysten mukaisesti. Tässä tutkimuksessa haastattelussa käytettävät teemat ja kysymykset valikoidaan vielä tarkemmin haastateltavan roolin ja työtehtävän mukaan. Lisäksi teemahaastattelussa voidaan esittää tarkentavia kysymyksiä annettuihin vastauksiin perustuen. Haastattelussa annetaan vastaajille vapaasti mahdollisuus tehdä myös omia tulkintoja asioista, sekä kertoa siitä minkälaisessa vuorovaikutuksessa ne ovat mahdollisesti muodostuneet. Haastattelujen lukumäärä on tutkimuksen alkuvaiheessa vielä avoin. Teemahaastatteluissa ei ole oleellista haastattelujen määrä vaan laatu ja eteneminen keskeisten teemojen mukaan. Tavoitteena on haastatella noin kymmenen kuljettajaa ja vähintään viisi satamien, operaattoreiden ja logistiikkayritysten edustajaa tai porttialueiden tekniikasta tai turvallisuudesta vastaavia henkilöitä. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 48.)

Haastattelu on erittäin joustava tapa selvittää mitä ihminen ajattelee. Haastattelija voi aina toistaa kysymyksen tai muuten selventää ilmausten sanamuotoja väärinkäsitysten välttämiseksi, mutta ennen kaikkea käydä keskustelua

vastaajan kanssa. Myös kysymykset ja teemat voidaan käsitellä vapaasti missä järjestyksessä tahansa. Oleellista on, että haastattelija tietää kysymyksiä asetellessaan mitä tietoa haastateltavat voivat antaa. Tärkeää on esittää siis kysymyksiä, joilla tietää olevan merkitystä tutkimuksen kannalta (Hirsjärvi & Hurme 2011, 44–45). Haastateltavien määrä on riittävän suuri silloin, kun uudet haastateltavat eivät tuo enää uusia näkökulmia ja ajatuksia aineistoon. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 47–48; Kananen 2019, 30.)

3 TAUSTAA

Tässä luvussa esittelen Kouvolan logistiikka-alueen ja tulevan rautatie- ja maantieteterminaalin kytkeytymistä laajempiin logistisiin verkkoihin ja liikennepolitiikkaan Euroopan tasolla. Tuon esille miten Euroopan unionin liikennepolitiikka tukee hanketta ja miten tärkeä status Kouvola on TEN-T-verkkoon kuulumisen.

3.1 Euroopan unionin liikennepolitiikka

Suomen liikennepolitiikka on hyvin riippuvainen Euroopan unionin tekemistä päätöksistä. Eri kuljetusmuotojen liikennesektoriin liittyvästä sääntelystä on 70 prosentista jopa 90 prosenttiin joko Euroopan unionin tai jotain muuta kansainvälistä sääntelyä. Suomessa on syytä olla tarkkana ja seurata unionin liikennepolitiikkaa, kun meidän omia liikennejärjestelmiämme kehitetään ja ennakoidaan tulevien muutoksien vaikutuksia. (Tapaninen 2018, 156.)

Suomi eroaa useista muista Euroopan suurista maista liikenteen osalta. Meillä teollisuus ja asutus on jakautunut ympäri maata. Suuri osa kaupastamme on meriliikennettä ja satamamme jäätyvät talvisin, mutta ovat kuitenkin kuljetusketjun tärkeitä solmupisteitä. Yksikkökuljetusten kehittämiseen tarjoaa mahdollisuuksia idän kauppa ja transitoliikenne. Euroopan komissio pyrkii kehittämään ja edistämään tehokasta, turvallista ja kestävästä liikennepolitiikkaa. Tavoitteena on mahdollistaa kilpailukyky liikennealalla ja tuottaa näin uusia työpaikkoja ja vaurautta. (Pöyskö ym. 2011, 5; Tapaninen 2018, 14, 156.)

3.2 Valkoinen kirja 2011

Euroopan komission liikennepoliittinen linjaus, yhtenäistä Euroopan liikennealuetta koskeva etenemissuunnitelma, on vuodelta 2011. Liikenteen valkoinen kirja antaa näkökulmia ja suuntaa tuleville säädöksille. Se ei ole määräys tai direktiivi, vaan siinä esitellään tuorein visio ja näkemys Euroopan liikenteen tulevaisuudesta aina vuoteen 2050 saakka sekä suositellaan tähän liittyvien poliittisten ajatustapojen perusteellisia muutoksia ja uusia ajatusmalleja. (Tapaninen 2018, 157.)

Liikkuvuuden rajoittaminen ei tule olemaan vaihtoehto, mutta käytännössä liikennealalla on jatkossa käytettävä vähemmän ja puhtaampaa energiaa. Modernia infrasysteemiä on kehitettävä ja käytettävä tehokkaammin sekä vähennettävä näin ympäristölle liikenteestä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää erityisesti liikenteen öljyriippuvuuden ratkaisevaa vähentämistä ja hiilidioksidipäästöjen vähentämistä 60 prosentilla. Euroopan unioni onkin esittänyt yhtenä keinona logistiikkaketjujen suorituskyvyn parantamista siirtämällä yli 300 kilometrin pituiset maantiekuljetukset tehokkaampien ja ympäristölle ystävällisempien rahtikäytävien kautta muihin liikenne-
muotoihin. Tavoitteena on siirtää näistä kuljetuksista 30 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja yli 50 prosenttia vuoteen 2050 mennessä rautatie- tai vesiliikenteeseen. (Lahtinen & Pulli 2012, 67–68; Tapaninen 2018, 158–159.)

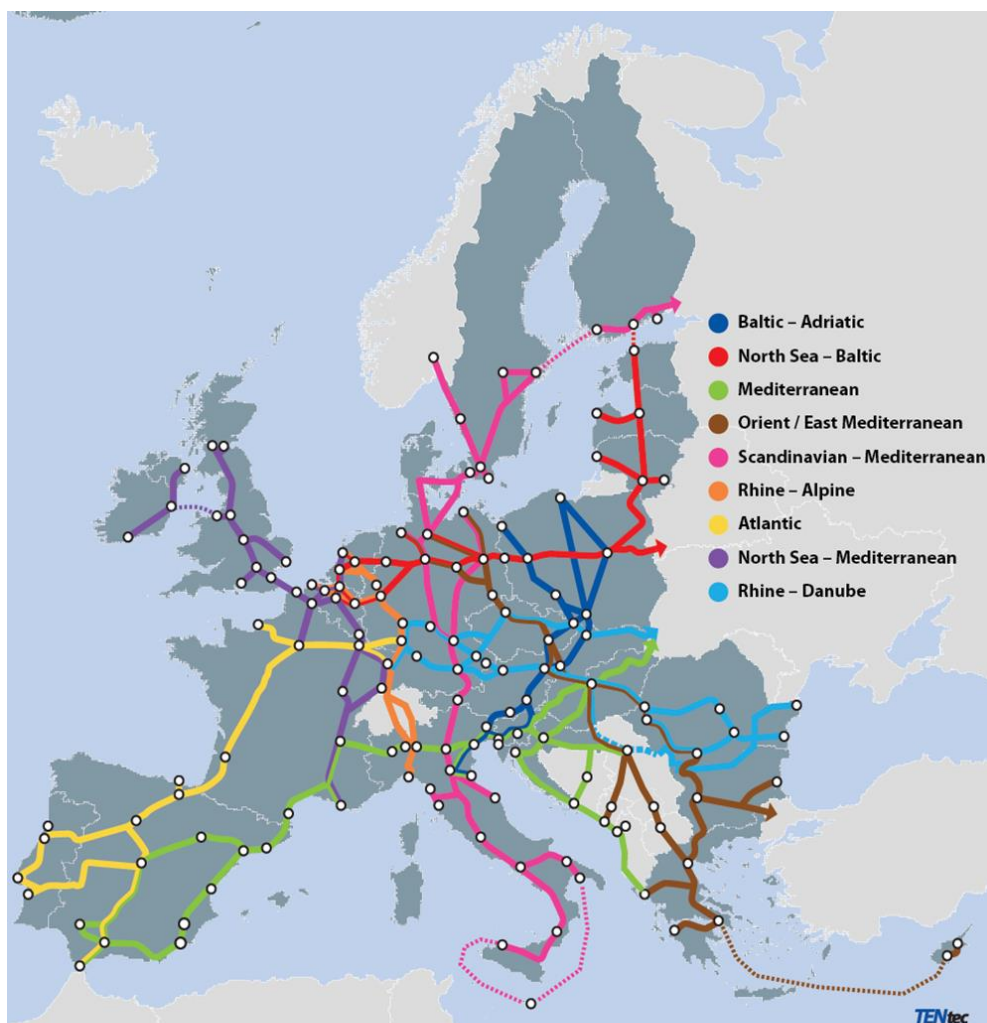
Lisäksi vuoteen 2030 mennessä olisi luotava toimintavalmis ja tehokas koko Euroopan kattava liikenneväylien runkoverkosto (TEN-T). Tällä pyritään varmistamaan tehokas siirtyminen eri liikennemuotojen välillä. Vuonna 2020 on tarkoitus saavuttaa lainsäädännölliset, teknologiset sekä toiminnalliset edellytykset Euroopan multimodaaliliikenteen tiedonvaihto-, hallinto- ja maksujärjestelmälle. (Lahtinen & Pulli 2012, 68; Tapaninen 2018, 159.)

3.3 TEN-T-liikenneverkko

Euroopan laajuinen liikenneverkko TEN-T on erittäin kunnianhimoinen ja pitkäjänteisyyttä vaativa hanke. Tarkoitus on luoda turvallinen ja kestävä liikennejärjestelmä, jossa nykyinen vaihteleva kansallisten liikenneverkkojen kirjo ajanmukaistetaan ja yhdistetään toimivaksi kokonaisuudeksi. TEN-T-verkko

kattaa raide-, maantie-, ilma-, sisävesi- ja meriliikennemuodot sekä näiden välisen yhdistelyn mahdollistavat alustat. (Tapaninen 2018, 159; Väylä 2019a.)

TEN-T-verkko on suunniteltu muodostuvan kahdesta eri tasosta. Vuoteen 2030 mennessä pyritään saamaan valmiiksi ydinverkkokäytävä – core network corridor (kuva 4) ja vuoteen 2050 mennessä kattava verkko – comprehensive network. TEN-T-verkon tukemiseksi Euroopan unioni myöntää tukea infrastruktuurin rakentamiseen kohteen mukaan 10–85 prosenttia rakennuskustannuksista. (Tapaninen 2018, 159; Väylä 2019a.)



Note: the nine TEN-T core network corridors are based on the CEF and TEN-T Regulations (1316/2013 & 1315/2013); they have been created as a coordination instrument to facilitate the completion of major parts of the core network of strategic importance.
Source: European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, TENtec Information System

Kuva 4. TEN-T, Eurooppalaiset ydinverkkokäytävät (Väylä 2019a)

Euroopan laajuisesta ydinverkosta Skandinavia-Välimeri ja Pohjanmeri-Itämeri ulottuvat eteläiseen Suomeen, mutta suurin osa Suomesta jää ydinkäytävien ulkopuolelle. Euroopan komissio onkin ehdottanut jo 6.6.2018, että Pohjanmeri-Itämeri ydinkäytävää laajennetaan edelleen pohjoiseen Suomen kautta

Ruotsin Luulajan ydinsatamaan. Näin saataisiin Suomen rautatieverkko yhdistettyä ydinkäytävään, joka jatkuisi edelleen Luulajasta Norjan Narvikin ydinsatamaan. Tärkeä pääyhteys Euroopasta Venäjälle kulkee lisäksi tieliikenteen osalta Vaalimaan ja raideliikenteen osalta Vainikkalan kautta. (Tapaninen 2018, 159; Väylä 2019a.)

Suomen kansallisen ydinverkon (kuva 5) pituus on noin 2 460 kilometriä, kun kattavan tie- ja rataverkon pituus on lähes 9 000 kilometriä. Ydinverkkoon kuuluvat Suomessa:

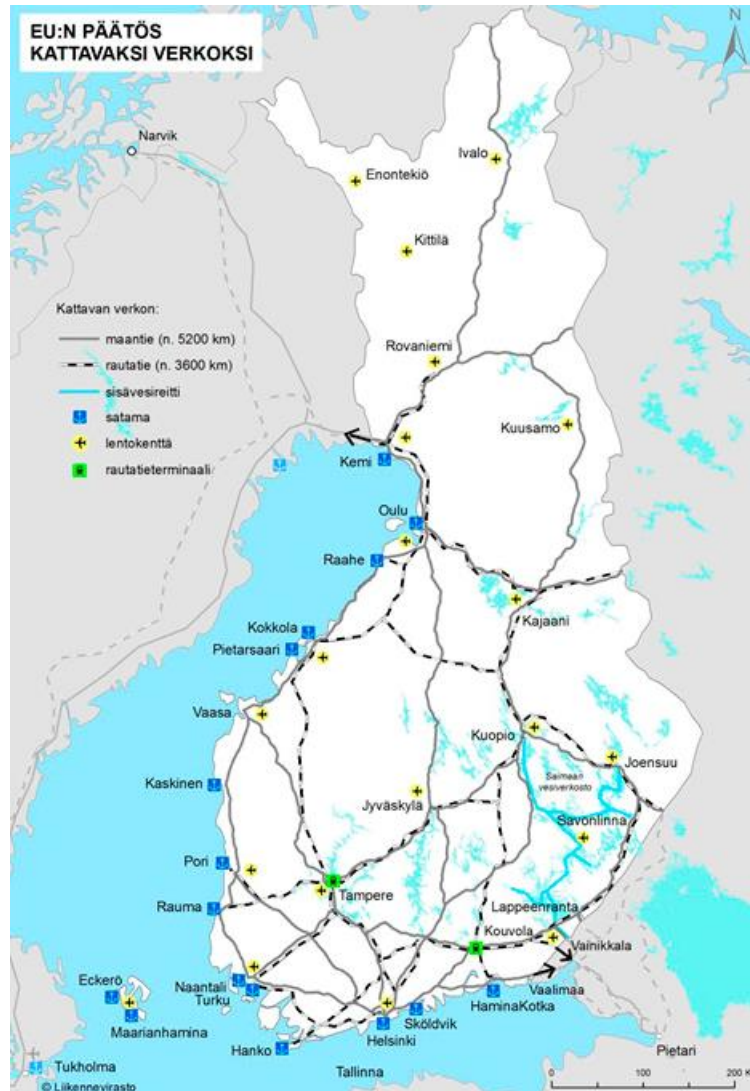
- Saimaan vesistöalue
- Helsingin ja Turun kaupunkisolmukohdat
- Helsingin ja Turun lentokentät
- HaminaKotkan, Helsingin, Turun ja Naantalın satamat
- Kouvolan rautatie- ja maantieterminaali (Tapaninen 2018, 159; Väylä 2019a.)



Kuva 5. Ydinverkko Suomessa (Väylä 2019a)

Kattavaan verkkoon (kuva 6) kuuluu edellisten lisäksi:

- 18 lentoasemaa
- 12 satamaa
- 1 rautatie- ja maantietermiinaali (Tapaninen 2018, 159; Väylä 2019a.)



Kuva 6. Kattava verkko Suomessa (Väylä 2019a)

4 TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Seuraavaksi avaan logistiikkakeskuksen määritelmää ja sijoitan Kouvolan tähän toimintaympäristöön. Lisäksi kerron konttikuljetuksiin liittyvistä kuljetusmuodoista ja kalustosta. Pyrin tuomaan esille asioita, jotka tukevat kyseistä kuljetusmuotoa ja sen osuuden kasvattamista tulevaisuudessa. Kouvolan rooli rautatiekuljetuksissa on Suomessa merkittävä ja Kouvola RRT -hanke tukee alueen kehittymistä ja vastaa tulevaisuuden tarpeisiin.

4.1 Logistiikkakeskukset

Logistiikkakeskuksen täsmällinen määrittely on vaikeaa, joten on tärkeää ymmärtää, että on olemassa hyvinkin erilaisia logistiikkakeskuksia. Ammatti- ja puhekielessä sekä myös tutkimuskirjallisuudessa logistiikkakeskuksiin liittyy useita lähi- ja alakäsitteitä. Näitä ovat esimerkiksi rahtiliikennekeskus (freight village), logistiikkakylä tai logistiikkapuisto (logistics park), takamaan satama (hinterland port), sisämaan satama (inland port), kuivasatama (dry port), terminaali (terminal), jakelukeskus (distribution center) tai keskusvarasto (central warehouse). Toiminnallisesti voidaan todeta, että logistiikkakeskus on alue, jolla tehdään tuotteiden kuljetukseen, varastointiin ja jakeluun liittyviä toimintoja. Logistiikkakeskukset toimivat solmupisteinä ja rajapintoina tavara-, liikenne-, tieto- ja rahavirroille. (Lahtinen & Pulli 2012, 16–17; Safety & Security logistiikkakeskuksessa s.a.)

Logistiikkakeskuksissa voidaan yhdistellä ja jakaa hyvinkin merkittäviä tavara- virtoja ja saada näin aikaiseksi taloudellista ja ympäristön kannalta kestäväää liiketoimintaa. Tavarankäsittelyn ja varastotoimintojen lisäksi voidaan logistiikkakeskuksissa myös yhdistää eri kuljetusmuotoja keskenään, esimerkiksi kummipyöriltä rautateille ja päinvastoin. (Lahtinen & Pulli 2012, 69–70.)

Eurooppalaisessa kontekstissa on tulevaisuudessa kyettävä liittämään itsensä laajempiin logistiikkakeskusten verkostoihin. Logistiikkakeskusten tulee pelkän kilpailemisen sijasta keskittyä myös yhteistyöhön toistensa kanssa. Yhteistyön hyödyntäminen parhaalla tavalla vaatii kokonaisvaltaista ymmärrystä TEN-T -verkostosta sekä tehokasta ja taloudellista kuljetusputkea eri solmukohtien välillä. (Lahtinen & Pulli 2012, 69.)

Kouvolan kohdalla voidaan puhua logistiikka-alueesta, jolla on kaikki mahdollisuudet kehittyä rahtikylän suuntaan. Rahtikylän keskeisinä tunnusmerkkeinä ovat: liityntä kahteen eri kuljetusmuotoon (intermodaalisuus rautatie- ja maantiekuljetusten välillä), kuljetusyritysten, logistiikka-palveluyritysten ja siihen liittyvien kaupallisten ja tuotannollisten yritysten muodostama alue sekä paikalliset toimijat (Kouvolan kaupunki ja Kinno) jotka rakentavat, kehittävät ja ylläpitävät logistiikkakeskusta yhteistyössä alueen yritysten ja ELY-keskuksen kanssa. (Lahtinen & Pulli 2012, 16–17, 19; Mustonen & Pöntinen 2019b.)

4.2 Intermodaalikuljetukset

Keskeinen osa Euroopan unionin liikennepolitiikkaa on edistää ja tukea intermodaalikuljetuksia ja niiden käyttöönottoa. Euroopassa ja erityisesti Suomessa tulisi pyrkiä alentamaan yritysten kuljetuskustannuksia. Intermodaalisuuden edistäminen yhdessä tehokkaan logistiikkajärjestelmän kanssa luo edellytykset saavuttaa tavoitteet myös kestävä kehityksen periaatteita noudattaen. (Lahtinen & Pulli 2012, 69.)

Intermodaalikuljetuksissa tavarat pysyvät koko kuljetuksen ajan samassa kuljetusyksikössä kuten kontissa tai perävaunussa ja kulkevat eteenpäin vähintään kahdella eri kuljetusmuodolla. Kontti voi esimerkiksi kulkea ensin junassa tai laivassa ja sitten kumipyörillä. Sisämaan intermodaalikuljetuksissa käytetään pääasiassa aina maantie-, rautatie- tai sisävesiväylää. Intermodaalikuljetusten tehokas ja kilpailukykyinen käyttäminen vaatii eri kuljetusmuotojen toimivuutta keskenään sekä saumatonta tiedon kulkua. Kuljetus on hoidettava mahdollisimman pitkälle runkokuljetuksena yhdellä kuljetusmuodolla. Jokaisesta ylimääräisestä kuljetusmuodon vaihtamisesta tulee siirtotyön takia lisäkustannuksia, haasteita kuljetuksiin liittyviin tiedonsiirtoihin sekä seurantaan ja riski tavarán vaurioitumiseen kasvaa. (Mäkelä ym. 2005, 99; Tapaninen 2018, 79.)

Vaihto liikennemuodosta toiseen vaatii siihen soveltuvan vaihtotyölaitteen tai laajemmassa mittakaavassa tähän suunnitellun terminaalin. Terminaali koostuu vähintään neljästä eri komponentista:

- Lastausraiteet junan vaunuille ja lastauskaistat rekoille
- Vaihtotyölaitteet (nosturit, kurottajat ja trukit)
- Varastointialue kuljetusyksiköiden varastointiin
- Hallinnolliset palvelut (Pöyskö ym. 2011, 3.)

4.3 Rautatiekuljetukset

Rautatiekuljetukset vaativat kalliin ja omanlaisensa erityisinfrastruktuurinsa, mutta investointien jälkeen rautatiet ovat edullisia käyttää. Rautatieliikenteellä on kyky kuljettaa erityisesti raskasta tavaraa ja suuria eräkokoja tehokkaasti pitkien matkojen päähän. Junaliikenne on tehokas ja vähän energiaa vaativa kuljetusmuoto johtuen raiteen ja teräspyörän välisestä pienestä vastuksesta.

Ympäristötietoisuus ja kansainväliset ilmastotavoitteet hiilipäästöjen vähentämiseksi lisäävät rautatiekuljetusten suosiota niin henkilö- kuin tavaraliikenteessäkin. Toisaalta raiteet sitovat kuljetukset tietyille reiteille ja saavutettavuus ei aina ole paras mahdollinen. Kansainvälisessä liikenteessä ne ovat lisäksi vaikeasti yhteensovitettavissa. Suomen ja Venäjän välisen rautatieliikenteen etuna on lähes sama raideleveys, jolloin rajalla lastia ei tarvitse siirtää vauhasta toiseen. (Tapaninen 2018, 36, 50–51, 56.)

Suomessa on yksityisraiteita (kuva 7) noin 1 000 km ja niiden liityntäkohtia valtion rataverkkoon löytyy yli 500 kappaletta. Yksityisraiteiden haltijoita ovat tyypillisesti kaupungit ja kunnat sekä satamat tai erilaiset teollisuusyritykset. Suuri osa valtion rataverkolla kulkevista kuljetuksista käy jossain matkansa vaiheessa yksityisraiteella. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom myöntää käyttöönottoluvat uusille yksityisraiteille, aikaisemmin luvan myönsi Väylä. Rataverkon haltijoiden välisessä sopimuksessa sovitaan muun muassa:

- Rataverkkojen liityntäkohdasta
- Omistuksen jakautumisesta
- Kunnossapidon jakautumisesta
- Liityntäkohdan teknisestä tasosta ja käytettävistä akselipainoista
- Liikennöinnistä ja liikenteenohjauksen järjestämisestä
- Rataverkon haltijoiden välisestä yhteistyöstä (Väylä 2019b.)



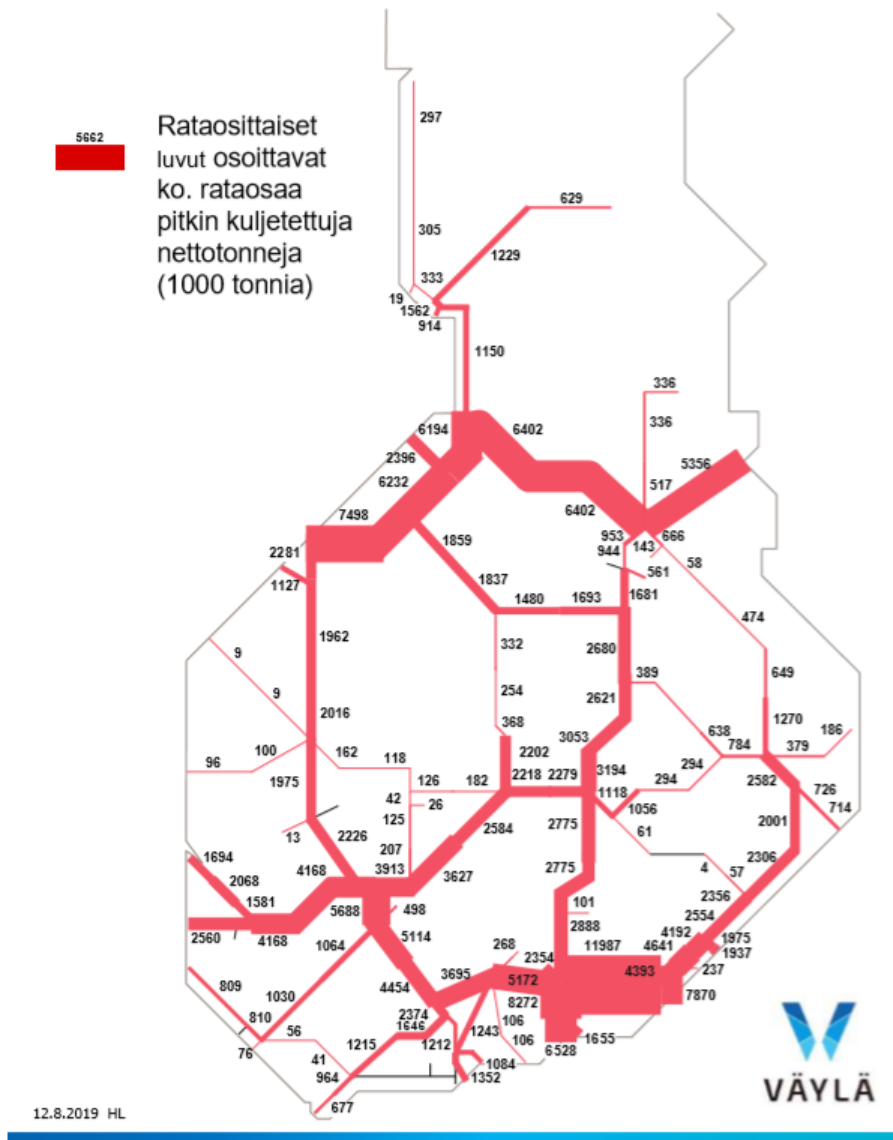
Kuva 7. Yksityisraide valtion rataverkon ulkopuolella (Väylä 2019b)

Liikenteenohjaus rataverkolla on Finrailin päätehtävä, jonka operatiivisia tehtäviä hoitavat liikenneohjaajat. Finrail Oy huolehtii rautatieliikenteen ohjaus- ja hallintapalveluista kuten liikenteenohjauksesta, kapasiteetin hallinnasta, käytökeskustoiminnasta, liikennesuunnittelusta, ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamisesta sekä henkilöliikenteen matkustajainformaatiopalveluista. Finrailissa työskentelee yhdeksällä eri paikkakunnalla noin 460 työntekijää. Suurimmat ohjauskeskukset sijaitsevat Helsingissä, Tampereella, Kouvolassa ja Oulussa. (Finrail.lyhyesti s.a.; Rautatieliikenteenohjaus s.a.)

Suomessa rautateillä liikkuu erityisesti raskaan metsä- ja metalliteollisuuden vienti- ja raaka-ainekuljetuksia. Kouvolla on tässä risteysasemana hyvin merkittävä rooli (kuva 8). Suurimmat Suomen rautateillä kulkevat tavaraliikenteen määrät ovat Venäjän metalli- ja kemianteollisuuden tuonti- ja transitoliikennettä. Etenkin itäliikenteessä on mahdollisuuksia kasvattaa volyymeja, koska rautatieliikenteen kilpailukyvyn näkökulmasta etäisyydet ovat riittävän suuria (Pöyskö ym. 2011, 5). Yhtenä keinona rautatiekuljetusten kilpailukyvyn lisäämiseksi tulisi keskittyä konttikuljetusten osuuden kasvattamiseen. Näin voitaisiin siirtyä kalliista ja hitaasta vaunuoperoinnista konttien käsittelyyn. Samalla tulisi mahdolliseksi yhdistää eri lähettäjiä kuljetuksia samaan junaan. (Tapaninen 2018, 53, 56.)

Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2018

Yhteensä 40,7 miljoonaa tonnia ja 11,175 mrd tonnism



Kuva 8. Tavaraliikenteen määrä Suomen rataverkolla (Väylä 2019c)

4.4 Maantiekuljetukset

Maantiekuljetus on käytetyin tavarankuljetusmuoto niin Suomessa kuin maailmallakin. Ala on erittäin kilpailtu mikä pitää myös kustannukset kurissa. Markkinoille tulee jatkuvasti uusia yrityksiä koska kaluston hankinta vaatii verrattain pienet investoinnit. Tiekuljetusten etuina ovat niiden joustavuus. Suomessa tieverkko kattaa käytännössä koko maan, jolloin ajoreittejä voidaan muuttaa olosuhteiden niin vaatiessa sekä toimittaa kuljetukset, vaikka ovelta ovelle. Esimerkiksi Espanjan, Saksan, Ranskan, Puolan ja Italian väestön määrä on kymmenkertainen Suomeen verrattuna, mutta kokonaisuudessaan tieverkot ovat samaa kokoluokkaa. (Mäkelä ym. 2005, 49; Tapaninen 2018, 42–43.)

Maantiekuljetukset ovat oleellinen osa intermodaalikuljetuksia. Niiden osuus on lyhyt suhteessa koko kuljetusketjuun, mutta sitäkin tärkeämpi. Lähes kaikki rautatiekuljetukset vaativat kumipyörillä tehtävän kuljetusosuuden. Maantiekuljetuksena hoidetaan kontit satamiin ja terminaaleihin tai sieltä pois edelleen asiakkaille toimitettavaksi. (Tapaninen 2018, 36; Vrenken ym. 2005, 86–88.)

4.5 Kontit

Kun tänä päivänä puhutaan kuljetusketjujen tehostamisesta digitalisuuden avulla, niin viime vuosisadan suurimpia tehostamiskeinoja oli siirtyminen suuryksiköihin. Maailmanlaajuisesti merkittävin suuryksikkö on merikontti (kuva 9). Konttien käsittely on tehokasta, kun niihin voidaan kerätä tuotteet yhteen ja kuljettaa ne isompana yksikkönä. Suomessakin kaikkien suuryksiköiden (kontit, flätit, vaihtokorit ja irtoperävaunut eli trailerit) osuus tuonti- ja vientikuljetuksista on kasvanut 35 vuodessa yli kolminkertaiseksi. Konttien mitat, lujuus ja kantavuus ovat tarkkaan määriteltäviä. Merikuljetusten perusyksiköitä ovat 20:n ja 40:n jalan kontit. Niiden käsittelymääriä mitataan TEU:na (twenty-equivalent-unit), jossa yksi 20:n jalan kontti vastaa 1 TEU:ta. (Tapaninen 2018, 80–81.)



Kuva 9. Kurottaja nostaa merikonttia (Heikkilä 2019)

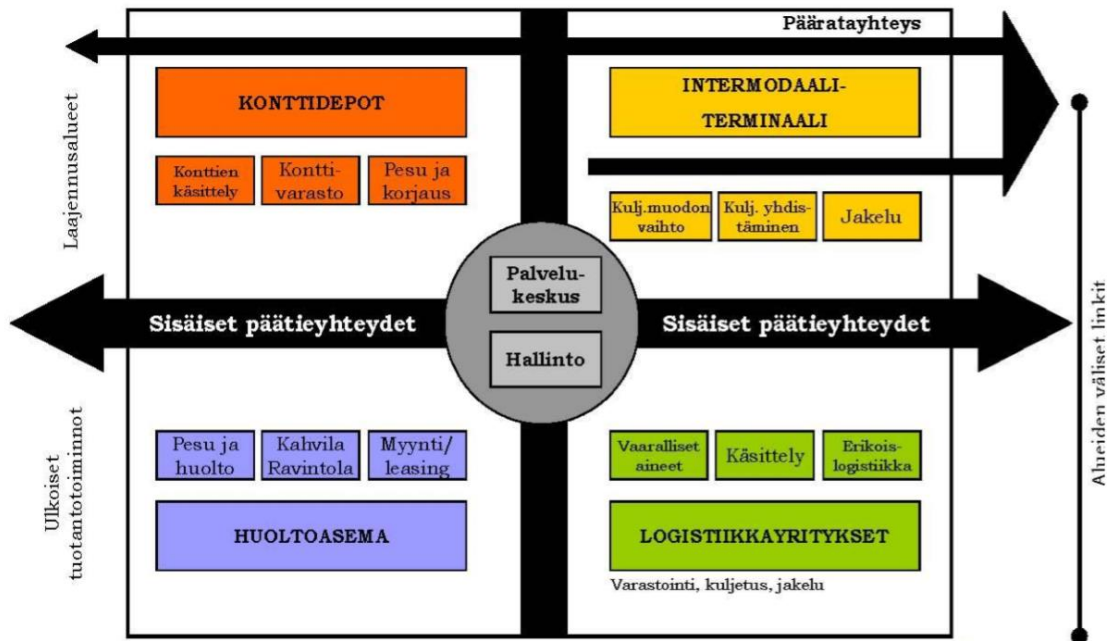
5 SAFETY & SECURITY LOGISTIikkakeskuksissa

Englanninkielinen Safety & Security -ilmaisu kuvaa hyvin logistiikkakeskuksiin liittyvää laajaa turvallisuuden kokonaisuutta. Nämä kaksi eri termiä korostavat turvallisuusteeman monipuolisuutta, siihen liittyviä erilaisia tarkastelutapoja ja näkökulmia. Turvallisuusasioiden käsittelykohteiksi rajautuvat tarkemmin jokin turvallisuuslaji tai erityinen kiinnostuksen kohde kuten työturvallisuus ja työterveys, liikenne-, ympäristö-, palo-, tieto-, tuote- ja rikosturvallisuus sekä asiakas- ja toimitilaturvallisuus. (Lahtinen & Pulli 2012, 119.)

Erityinen huomio logistiikassa on viime vuosina kohdistettu joustaviin ja nopeisiin toimintatapoihin. Tämän lisäksi varastoitavien tuotteiden ja raaka-aineiden sekä puolivalmisteiden minimoiminen on johtanut siihen, että toimitusten aikatauluttamisesta on tullut erittäin kriittinen tekijä toimitusketjussa. Täytyy kuitenkin muistaa, että logistiikan toimivuuden kannalta hyvät ratkaisut voivat turvallisuuden näkökulmasta olla haitallisia ja aiheuttaa suuriakin turvallisuusriskejä. Riskipisteitä muodostuu, kun tavaravirta pysähtyy esimerkiksi satamaan, terminaaliin, varastoon, kuljettajan lepotaun ajaksi tai muuhun logistiikkaketjun kohtaan. Lisäksi erilaisiin tietojärjestelmiin kirjataan tietoa tavaravirrasta etupainotteisesti, mutta myös päivitetään ja välitetään tietoa reaaliajassa. (Vestermäen 2011, 25, 37.)

Logistiikkakeskusten erityispiirteitä ja tarpeita varten on ESlogC-hankkeessa rakennettu Safety & Security -kortisto. Hankkeessa tuotettiin uutta tietoa ja kehitettiin logistiikkakeskusten toimintaa. Kortistoa voidaan hyödyntää myös Kouvola RRT -hankkeen eri vaiheissa esimerkiksi:

- hankesuunnittelussa
- toiminnallisessa ja rakenteellisessa suunnittelussa (kuva 10)
- työprosessien, työympäristön ja erilaisten teknologiaratkaisujen suunnittelussa
- turvallisuuden päivittäisessä johtamisessa
- lakisääteisten työturvallisuuteen kuuluvien tehtävien käytännön toteutuksessa
- pelastus-, työsuojelu- ja ympäristöviranomaisten suorittamien tarkastusten valmistelussa ja toteutuksessa (Hankkeen tausta s.a.; Lahtinen & Pulli 2012, 119–120.)



Kuva 10. Turvallisuuskriteerit huomioiva toimintojen ja liikenneverkon perussijoittelu (Safety & Security logistiikka-alueella – tietokortisto)

5.1 Logistiikkakeskuksia velvoittavia lakeja, asetuksia ja ohjeita

Turvallisuusasioiden huomioon ottaminen jo suunnitteluvaiheessa ja sen onnistunut hallinta kaikissa toiminnoissa heijastuu suoraan myös koko alueen ja siellä toimivien yritysten maineeseen. Työhyvinvoinnista ja työturvallisuudesta huolehtiminen ovat tuottavuuden ja innovatiivisuuden lisäksi tärkeät elementit myös työurien pidentämisen sekä paremman työssäjaksamisen tavoittelussa. (Lahtinen & Pulli 2012, 120.)

Turvallisten toimintatapojen perimmäinen lähtökohta on lakien noudattaminen. Logistiikkakeskuksissa tämä tarkoittaa erityisesti työ-, ympäristö- ja paloturvallisuuden osa-alueita. Lisäksi turvallisuus liitetään osaksi yritysten käyttämiä erilaisia johtamisjärjestelmiä ja toimintamalleja, joita jo asiakkaatkin tai yhteistyökumppanit voivat vaatia. Näillä tavoitellaan jo selkeämmin myös liiketoimintahyötyjä. Myös työntekijät arvostavat hyvää turvallisuuskulttuuria ja riskien hallintaa. Hyvä turvallisuuskulttuuri sujuvoittaa toimintaa ja nostaa tuottavuutta. Vastaavasti välinpitämättömyys ja puutteet tietoturvassa ja rikosten ehkäisyssä sekä toimitusten myöhästyminen nostavat kuluja ja vaikeuttavat liiketoimintasuhteiden solmimista sekä voivat päättää pitkiäkin asiakassuhteita. (Lahtinen & Pulli 2012, 120; Vesterinen 2011, 112.)

5.1.1 Työturvallisuuden lainsäädäntö ja standardit

Suomessa työturvallisuuden lainsäädäntö koskee kaikkia yrityksiä. EU:n direktiiveistä on johdettu oma kansallinen lainsäädäntö, jota yritysten on noudatettava. Lakien lisäksi on annettu valtioneuvoston ja ministeriöiden puolelta tarkentavia asetuksia ja päätöksiä. Nämäkin ovat lakien tapaan velvoittavia. Standardit täydentävät lainsäädäntöä, joita noudattamalla voidaan toteuttaa myös lain kirjain. Markkinoilla on lisäksi saatavilla monia erilaisia työturvallisuuden johtamismalleja. Niiden avulla voidaan omatoimisesti valvoa ja varmistaa lainsäädännön vaatimusten täyttyminen sekä tukea työturvallisuusasioiden jatkuvaa parantamista. (Lahtinen & Pulli 2012, 121; Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2019.)

5.1.2 Palo- ja pelastusturvallisuus

Palo- ja pelastusturvallisuutta ohjaa ja määrittelee useat kyseisiin aiheisiin sisältyvät lait. Pelastuslaissa on määritelty pelastussuunnitelman tarkka sisältö ja sen laatimisvelvollisuus. Esimerkiksi pelastuslaissa määritellään miten kiinteistöjen omistajat tai haltijat ovat velvollisia ennaltaehkäisemään vaaratilanteiden syntymistä ja varautumaan niihin pelastussuunnitelman mukaisilla pelastustoimenpiteillä. (Lahtinen & Pulli 2012, 121; Pelastuslaki 29.4.2011/379.)

5.1.3 Ympäristöturvallisuus

Ympäristönsuojelulaissa linjataan pääperiaatteita ympäristön pilaantumisen estämiseksi:

- Tärkeää on pyrkiä ennaltaehkäisemään ja minimoimaan mahdolliset haitalliset vaikutukset ympäristölle.
- Huolellinen ja varovainen toiminta ympäristön pilaantumisen välttämiseksi.
- Toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen vaaran todennäköisyys, onnettomuusriski sekä keinot onnettomuuksien estämiseen ja niistä johtuvien vaikutusten rajoittaminen.
- Toiminnan kannalta parhaan mahdollisen tekniikan käyttäminen.
- Tarkoituksenmukaisten ja kustannustehokkaiden työmenetelmien ja raaka-aineiden käyttö ja polttoaineiden valinta.
- Ympäristölle pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan harjoittajan tulee vastata vaikutuksien ehkäisystä ja haittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi. (Lahtinen & Pulli 2012, 122.)

Kouvolan kohdalla olivat ympäristöviranomaiset erityisen tyytyväisiä siihen, että uudet RRT-alueet eivät sijaitse tärkeällä pohjavesialueella. Lisäksi viranomaiset pitivät onnistuneena alueen sijaintia isojen valtateiden ja rautatien välissä lähellä nykyistä terminaalialuetta ja ratapihoja. (Mustonen & Pöntinen 2019b.)

5.1.4 Kiinteistöturvallisuus

Logistiikkakeskusten kiinteistöjen rakenne- ja turvavaatimukset sekä asiakkaiden vaatimukset käsiteltävien tavaroiden ja asiakirjojen korkeasta turvatasosta ovat kasvaneet vuosien varrella. Kiinteistöturvallisuuden kohdalla tulee ottaa huomioon logistiikkakeskusten turvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeistukset jo rakentamisen aikana mutta myös kiinteistön huoltoon liittyvät asiat. (Lahtinen & Pulli 2012, 122.)

5.1.5 Tieto-, rikosturvallisuus ja sertifioidut toimintatavat

Tietoturvallisuuteen liittyvät uhkat ovat esimerkiksi huijauksia, yksityisyyden loukkauksia, roskapostia, teollisuusvakoilua, tietokoneviruksia tai verkkoterro-rismia. Tietoturvalla pyritään suojaamaan informaatio, palvelut, järjestelmät ja tietoliikenne. Yleisin tietoturvausuhka logistiikkakeskuksessa liittyy tavaran reaaliaikaisen sijaintitiedon vuotamiseen ulkopuoliselle henkilölle, joka voi käyttää tietoa rikolliseen tarkoitukseen. Tietovuoto voi tapahtua joko tahattomasti tai tarkoituksella. Rikosturvallisuustyöllä pyritään ehkäisemään rikokset ennalta. Ennakoivat toimenpiteet tulee kohdistaa yrityksen henkilöstön, toiminnan ja omaisuuden suojaamiseen niin sisältä kuin ulkopuolelta tulevia rikoksia vastaan. Apuna voidaan käyttää erilaisia Yhdysvalloista lähtöisin olevia sertifioituja toimintatapoja terrorismin ja muun rikollisuuden torjumista vastaan. Ne voivat olla tehokas ja tuottava ratkaisu yritysten kuljetusketjun turvallisuuden hallinnassa. (Lahtinen & Pulli 2012, 123–124.)

5.2 Turvallisuus logistiikkakeskusten suunnittelussa

Kun logistiikkakeskuksen käyttötarkoitus on määritelty, voidaan tarkemmin eritellä turvallisuussuunnitelmiin vaikuttavia eri näkökulmia ja tavoitteita. Näitä voivat olla esimerkiksi:

- käyttäjien määrä ja toimintatavat
- kapasiteettitarve ja maa-alueet
- turvallisuushormien ja -tason valinta
- toimintatapojen ja prosessien tarkentaminen
- kaluston/koneiden tarve ja määrä
- toimintojen erottaminen toisistaan turvallisuustavoitteiden saavuttamiseksi

Toiminnalle laadittavan riskianalyysin avulla määritellään niin rakenteelliset kuin alueelliset ja tilojen suunnitteluun vaadittavat toimenpiteet turvallisiin toimintatapoihin. (Lahtinen & Pulli 2012, 128.)

5.2.1 Tontin käyttösuunnitelma

Tontin käyttösuunnitelmassa määritellään logistiikkakeskuksen kulkutiet, pysäköintialueet, rakennusten sijainti ja mahdollisten vaarallisten aineiden käsittely- ja suoja-alueet. Eri toiminnot sijoitetaan tarpeiden mukaan joko avoimen tai valvotun kulun alueelle ja suunnitellaan suoja-aitojen sekä muiden kulkuesteiden paikat. (Lahtinen & Pulli 2012, 129.)

Avoimelle alueelle tulisi sijoittaa liikenteen ja kulunvalvonnan tarvitsemat ajotiet ja kevyen liikenteen kaistat sekä käännätysalueet alueelle harhautuneille kulkijoille. Tilan salliessa erilliset pysäköintialueet henkilökunnalle ja vierailijoille tai vähintään niin, että sekä autoille että kevyen liikenteen välineille olisi omat erilliset pysäköintialueet ja raskaalle kalustolle lisäksi oma odotusalue. (Lahtinen & Pulli 2012, 129.)

Kiinteistöjen ja ajoväylien sijoittamisessa porttialueella on hyvä muistaa ainakin seuraavat kohdat:

- Porttirakennuksessa sijaitsevaan palvelupisteeseen tai yleisiin tiloihin on oltava pääsy avoimelta alueelta.
- Raskaiden ajoneuvojen ja erikoiskuljetusten kulku-, kääntö- ja pysäköintialueet on tehtävä riittävän väljiksi.
- Saapuvan ja lähtevän liikenteen risteämistä on pyrittävä välttämään
- Risteysten minimointi.
- Ei työkoneiden liikkumisväyliä porttialueelle.
- Jalankulku ja pyörätiet pidettävä erillään muun liikenteen kulkuteiltä.
- Jalankulkureitit suunniteltava mahdollisimman suoriksi ja lyhyiksi, jotta niitä käytettäisiin kaikissa tilanteissa.
- Jos porttialueen turvataso vaatii kameravalvontaa, eivät rakennukset, rakenteet tai istutukset saa muodostaa näköesteitä. (Lahtinen & Pulli 2012, 130.)

Valvotulle turvatoimialueelle pääsyä ja kulkua seurataan kulunvalvonnalla. Kulunvalvonnan pääperiaatteita on:

- Estää henkilöiden ja/tai ajoneuvojen pääsy tiloihin tai suljetuille alueille, joissa liikkumista työtehtävien suorittaminen ei vaadi.
- Rahtiliikenteen tunnistaminen manuaalisesti tai automaattisesti.
- Integrointi laitoksen ohjausjärjestelmiin, etenkin vilkkaissa kohteissa.
- Henkilökunnan oma kulunvalvonta, josta rajoitettu kulku sosiaalityötiloihin ja omille työpisteille.
- Rakennusten sisätilojen jako eri vyöhykkeisiin kulkuoikeuksien mukaan.
- Satunnaisten rahdinkuljettajien ja vieraiden opastaminen eteenpäin tai asiakaspalvelutiloihin, josta voidaan myöntää mahdollinen väliaikainen kulkulupa.
- Asiattomien ja harhautuneiden henkilöiden/ajoneuvojen käännäyttäminen pois jo avoimella alueella. (Lahtinen & Pulli 2012, 129.)

5.2.2 Huonetilojen suunnittelu ja kiinteistöjen turvatekniikka

Huonetilasuunnitelmalla laaditaan rakennuksessa suoritettavien toimintojen ja vaatimusten mukainen huonetilaohjelma. Suunnitelmalla pyritään parantamaan paloturvallisuutta, vähentämään onnettomuuksia ja ennaltaehkäisemään rikollista toimintaa. Asiakaspalvelu- ja kulkulupapisteissä tai toimistotiloissa tulee kiinnittää huomiota esimerkiksi tietokonenäyttöjen sijoitteluun ja asiakirjojen säilyttämiseen. Tietoa ei saa päätyä ulkopuolisten saataville tai nähtäville. Asiakaspalvelupiste on hyvä sijoittaa suljettua aluetta rajaavan aidan tai portin tuntumaan, josta voidaan edetä turvallisesti kulkuluvan tai saat-tajan kanssa alueen sisäpuolelle. (Lahtinen & Pulli 2012, 130.)

Rakennusvaiheessa toteutetaan jo suurin osa tietotekniikan ja kiinteistön turvatekniikan vaatimuksista. Rakennussuunnittelussa onkin otettava huomioon toiminnallisten ja turvallisuustavoitteiden mukaiset vaatimukset sekä turvatekniikan vaatimat mahdolliset erikoissuunnitelmat. Kiinteistötekniikka muodostuu esimerkiksi ilmastoinnista, lämpötilan, kosteuden tai valaistuksen anturoinnista ja automatiikasta. Varsinaiseen turvatekniikkaan voi sisältyä valvontajärjestelmiä kuten kulunvalvontaa ja palonilmoitusjärjestelmiä sekä sammutusjärjestelmiä. (Lahtinen & Pulli 2012, 130.)

5.3 Logistiikkakeskusten riskit

Logistiikkakeskusympäristössä on monia erilaisia vaara- ja kuormitustekijöitä. Näistä voi muodostua henkilöihin kohdistuvia riskejä, kuten työtapaturmia, työperäisiä sairauksia ja ammattitautoja. Työpaikalla voi altistua myös kemiallisille, biologisille tai fysikaalisille tekijöille, jotka aiheutuvat esimerkiksi ilman epäpuhtauksista, vaarallisista aineista, melusta tai säteilystä. Unohtaa ei sovi myöskään yleisiä työskentelyolosuhteita ja jokaisen henkilökohtaisia edellytyksiä omissa työtehtävissään, jotta voidaan huolehtia myös henkisestä hyvinvoinnista. (Lahtinen & Pulli 2012, 124–125.)

Tuote- ja kiinteistövauriot ovat osa logistiikkakeskuksia uhkaavia riskejä. Logistiikkakeskusten kautta kulkee ja niissä käsitellään sekä varastoidaan tavaroita. Riskejä voidaan ottaa huomioon jo rakennusten suunnittelussa ja toteutuksessa. Myös toiminnalliseen suunnitteluun liittyvät virheet, kuten huono layout, voi aiheuttaa riskejä ja olla este myös toiminnan tehokkuudelle. Oleellista on, että kiinteistö- ja tuoteriskeihin voidaan vaikuttaa panostamalla työntekijöiden osaamiseen sekä laitteiden ja koneiden kunnossapitoon. (Lahtinen & Pulli 2012, 128.)

Tietoturvariskit liittyvät vahvasti tietojärjestelmiin ja erityisesti niiden käyttöön liittyvien oikeuksien hallintaan. Palo- ja ympäristöriskit tulee myös tunnistaa ennalta, jolloin niitä voidaan ehkäistä vielä pienillä kustannuksilla. Toimintaympäristön siisteys ja hyvä järjestys pienentävät onnettomuusriskiä. Oikeat toimintatavat sekä henkilökunnan kouluttaminen onnettomuustilanteita varten vähentävät lisäksi suurempien vahinkojen syntymistä. (Lahtinen & Pulli 2012, 127–128.)

Liikenne solmupisteissä kuten satamien ja terminaalien porttialueella voi aiheuttaa turvallisuusriskejä ja vaaratilanteita niin ihmisille kuin omaisuudelle. Liikennevirrat koostuvat näissä solmukohdissa alueen oman henkilöstön, vierailijoiden ja alihankkijoiden henkilö-, työkone- ja tavara-ajoneuvojen virroista. Riski keskimääräistä vakavampiin tapaturmiin on suuri johtuen suurista liikennemääräistä ja painavien massojen liikuttamisesta. Liikenteen ja erityisesti eri liikennemuotojen oikea sijoittelu ja ohjaaminen voidaan järjestää liikenneopas-

teilla turvalliseksi. Selkeä aluejako ja eri toimintojen optimaalinen sijoittelu tukee kaiken liikkumisen turvallisuutta. (Lahtinen & Pulli 2012, 125; Vesterinen 2011, 195.)

Porttialueella tulisi olla mahdollisimman vähän risteävää liikennettä ja eri portit henkilö-, ajoneuvo- ja työkoneliikenteelle. Pysäköintialueet tulisi sijoittaa turvallisiin paikkoihin niin, että niistä on jalankulku mahdollisimman suorinta reittiä tarvittaviin kohteisiin, kuten porttirakennukseen. Jalankulku tulisi pitää myös erillään ajoneuvoista tai alueella mahdollisesti liikkuvista työkoneista. Toimintaympäristö tulee ottaa tarkasti huomioon, kun mietitään ajoneuvojen ja työkoneiden tilantarvetta niin pysäköintiin kuin liikkumiseenkin. (Lahtinen & Pulli 2012, 126.)

Porttialueen opasteiden ja ohjeiden on oltava yksiselitteisiä ja hyvälaatuisia, jolloin niiden uskottavuuskin säilyy paremmin. Sääntöjen ja määräysten noudattaminen on tehtävä mahdollisimman yksinkertaiseksi, jotta niihin sitoudutaan helposti. Vaihtuvat keliolosuhteet tulee ottaa huomioon kulkuteiden kunnossapidossa. Esimerkiksi lumi olisi hyvä poistaa ja liukkauden esto suorittaa ennen työvuorojen alkamista. Lumikasat tulisi lisäksi poistaa alueelta eikä kasata niitä näköesteiksi ja keväisin hiekoitushiekka olisi poistettava mahdollisimman ripeästi. Valaistus on välttämätön monenkin turvallisuuskohdan vuoksi, mutta sekään ei saa häikäistä ja aiheuttaa siitä johtuvia riskitilanteita. (Lahtinen & Pulli 2012, 126–127.)

Tehokas ja onnistunut riskienhallinta vaatii, että yritykset ovat tietoisia kaikista sitä uhkaavista riskeistä. Tunnistamattomat riskit, joita ei ole osattu odottaa tai jonka olemassaoloa ei ole edes tunnistettu ovat vaarallisimpia riskejä yrityksille. Näiden riskien toteutuminen voi aiheuttaa suuriakin taloudellisia menetyksiä ja liiketoiminnan häiriöitä tai toiminnan keskeytymistä pitkäksi aikaa. Yrityksen henkilökuntaa, omaisuutta, tietoa ja imagoa tulee varjella kaikelta niiltä uhkaavilta häiriötekijöiltä, jotka voivat haitata tai estää liiketoiminnallisia tavoitteita. Riskienhallinnalla huolehditaan samalla myös toiminnan laadusta ja kustannustehokkuudesta. (Vesterinen 2011, 111–112.)

5.4 Kouvolan ratapiha

Suomen suurimmalla ratapihalla Kouvolassa (kuva 11) olemassa olevat riskit tiedostetaan sekä Kymenlaakson pelastuslaitoksella että Väylävirastossa. Koko Suomen raiteilla liikkuu vuosittain 5–6 miljoonaa tonnia vaarallisia aineita. Noin 90 prosenttia tästä kaikesta vaarallisten aineiden liikennevirrasta kulkee Kouvolan kautta. Suurimmat liikennevirrat jatkavat edelleen Kilpilahden ja HaminaKotkan satamiin. Vaarallisia aineita kuten öljytuotteita, alkoholituotteita, paineenalaisia kaasuja ja teollisuuden käyttämiä vahvoja kemikaaleja kulkee Kouvolan ratapihan kautta päivittäin. Riskit liittyvät erityisesti vaarallisiin kemikaaleihin ja niiden kaasuvuotoihin sekä palavien nesteiden tai kaasujen räjähdyksiin. Vaikka Kouvolan ratapihalla sattuu harvoin onnettomuuksia, on riski suurille vahingoille ja haittavaikutuksille olemassa. Suurten liikennemäärien lisäksi kilometrin säteellä Kouvolan ratapihasta asuu lähes 17 000 kouvolaista. (Puhakka 2017; Tieaho 2019.)



Kuva 11. Kouvolan ratapiha on Suomen suurin (Tieaho 2019)

Tulevalla intermodaaliterminaalin alueella ei vaarallisten aineiden kuljettaminen tule olemaan ensisijaista toimintaa. Kuitenkin jos Kouvolan ratapihalla tai lähellä Kullasvaaran ja Teholan logistiikkakeskuksia sattuu kemikaalionnettomuus, niin sillä on välittömiä vaikutuksia myös Kouvola RRT -alueen toimintaan. (Mustonen & Pöntinen 2019b.)

Ratapihojen riskienhallinnassa tulee ottaa huomioon eri tyyppisiä onnettomuusmalleja ja kirjata ne pelastussuunnitelmaan. Pelastussuunnitelmia päivitetään vuosittain ja Kouvolan ratapihalla järjestetään lakisääteisiä pelastusharjoituksia kolmen vuoden välein. Viimeisin suuronnettomusharjoitus on pidetty Kouvossa maaliskuussa 2019. Harjoitukseen osallistuivat Väyläviraston kanssa yhteistyössä Kymenlaakson pelastuslaitos, Kymen sairaanhoitopiirin ensihoito, Kaakkois-Suomen poliisilaitos, Kuopion hätäkeskus, Kouvolan kaupunki, puolustusvoimat ja aluetta käyttävät liikennöitsijät. Lisäksi asianosaisia koulutetaan Väyläviraston toimesta erilaisissa pienemmissä harjoituksissa. (Puhakka 2019; Tieaho 2019.)

6 LIIKENTEENOHJAUS JA TOIMINTATAVAT SUOMEN SATAMISSA

Tässä luvussa avaan liikenteenohjausta Suomen satamien porttialueella, mutta myös suljetulla satama-alueella vaikka se ei varsinaisesti sisälly opinäytetyöaiheeseen. Haluan kuitenkin korostaa, että liikenteenohjaus kokonaisuutena ei rajoitu vain pelkästään porttialueelle, vaan se kuuluu olennaisena yhtenäisenä osana koko sataman eri toimintoihin ja järjestelmiin. Satamat ovat toimintaympäristöinä paljon suurempia ja monipuolisempia kuin tuleva RR-terminaali, mutta samat toimintaperiaatteet pätevät molemmissa niin liikenteenohjauksen, turvatoimien tunnistamisen kuin kulkulupienkin suhteen. Satamia voidaankin käyttää hyvällä syyllä esimerkkeinä, kun haetaan parhaita toimintatapoja Kouvolan RRT -alueeseen.

6.1 Liikenteenohjaus

Opastuksen toteuttamiseen suljetulla satama-alueella ei ole olemassa mitään yleistä ja kattavaa ohjeistusta. Viime vuosikymmeninä on suunnittelukonsulttien käyttö yleistynyt voimakkaasti, sillä satamat ovat jatkuvassa muutostilassa olevia liikenneympäristöjä, jotka eivät tule koskaan valmiiksi. Vuosaaren ja Kotkan Mussalon satamat ovat poikkeuksellisia satamia, joissa liikenteenopastus on päästy suunnittelemaan kokonaisuutena, kun taas vanhoissa satamissa muutoksia on toteutettu vähitellen. (Kaalikoski 2010, 2, 25.)

Toimiva liikenteenohjaus jo satamien porttialueella on tärkeää, koska siinä liikenne järjestellään ensimmäisen kerran määränpään, kulkumuodon ja lastityypin perusteella. Sataman porttialueella tai heti sen jälkeen on yleensä

useita eri kaistoja, joilta liikenne ohjataan oikeisiin paikkoihin tai eri tyyppisten ajoneuvojen perusteella. Porttialueella sijaitsee myös usein porttitoimisto, josta kuljettajat saavat suullisia ja kirjallisia ajo-ohjeita tai apua kulku- ja ajolupa ongelmissa. Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla liikenteenohjauksella pyritään siihen, että kuljettaja löytää satamasta oman purku-, lastaus- tai varastointialueensa nopeasti ja turvallisesti. (Kaalikoski 2010, 10; Wallin 2012, 32.)

Liikennettä ohjataan ja opastetaan erilaisin tiemerkinnoin kuten reuna ja kais-taviivoilla ja nuolisymboleilla tai korokkeilla. Tiemerkinnot tehdään massalla tai maalilla. Lisäksi käytetään liikennemerkkejä, kiinteitä yläpuolisia opasteita tai suuria opastetauluja, joihin voidaan koota useitakin liikennemerkkejä ja sähköisiä opasteita. (Kaalikoski 2010, 92–93.)

6.2 Liikennepsykologia liikenteenohjauksessa

Häkkinen ja Luoma (1990) sekä Poutanen (2006) toteavat, että yksilölliset erot ihmisten käyttäytymisessä ja toiminnoissa eri liikennetilanteissa voivat vaihdella suuresti. Kuljettajien ikä, kokemus, huomiokyky, reaktionopeus, asenteet, väsymys, masennus tai kiihtymys voivat vaikuttaa suuresti ajosuoritukseen. Turvallinen, tehokas ja johdonmukainen liikkuminen on mahdollista, kun kuljettajille osoitetaan tarkat ja luotettavat sekä tilanteen kannalta olennainen tieto ja havainnot. Kuljettajille tarjottava informaatio on oltava mahdollisimman tehokasta ja yksikäsitteistä jotta voidaan vähentää virhemahdollisuuksia ja yksinkertaistaa ajotoimintaa. (Wallin 2012, 38.)

Poutanen (2006) jatkaa, että opasteiden ja liikennemerkkien havaitsemiseen ja luettavuuteen vaikuttavat lisäksi niiden sijainti, koko, kontrasti ja väri. Ihmisen keskimääräinen lukunopeus vaihtelee 0,5–2,0 sekunnin välillä sanaa kohti. Opasteiden ja liikennemerkkien sijoittelussa tulee ottaa huomioon, ettei merkkejä olisi samassa kohteessa kolmea enempää eikä sen läheisyydessä muuta häiritsevää informaatiota. Liikenteenohjauksessa tulisi huomioida, että vähintään neljä sekuntia on yleensä riittävä opasteiden tai liikennemerkkien lukuaika. (Wallin 2012, 38.)

Lisäksi Kaalikoski (2010, 86–87) toteaa omassa diplomityössään, että sata-mien porttialueilla ovat yleisiä suuret ja useita liikennemerkkejä sisältävät

opastetaulut (kuva 12). Nämä ovat juuri havaittavuuden kannalta haasteellisia, vaikka ajonopeudet olisivatkin alhaisia.



Kuva 12. Useita liikennemerkejä ja opasteita samassa kohdassa (Kaalikoski 2010)

6.3 Turvatoimet satamissa

Satamien toimintaa ohjaavat erilaiset lakeihin perustuvat säädökset ja määräykset. YK:n jäsenmaat ovat sitoutuneet noudattamaan IMO:n (kansainvälinen merenkulkujärjestö) laatimia ISPS-määräyksiä alus- ja satamaturvallisuu- desta kuten suljetuista satama-alueista. Erityisesti ulkomaankaupan satamien ydinalueet on suljettu aidoilla asiattomalta liikenteeltä. Kulunvalvonnan tavoitteena on estää järjestäytynyttä rikollisuutta ja terrorismia. International Ship and Port Facility Security Code eli ISPS-säännöstö pyrkii takaamaan alusten ja satamien välisen turvallisuuden ehkäisemällä alusten tai niiden lastien käyttämistä terroritekoihin. Sama säännöstö edellyttää satamilta, jotka harjoittavat kansainvälistä liikennettä, Merenkululaitoksen hyväksymiä turvasuunnitelmia sekä erikseen nimettyä turvapäällikköä. Turvapäällikön vastuulla on sataman turvatoimien ylläpitäminen. (Kuorma-autoliikenteen yleinen satama-asiointiohje 2006, 3, 5; Suomen Satamaliitto ry. 2018.)

Satamien turvatoimet perustuvat eri satamanosien aitaamiseen ja kulunvalvontaan sekä erilaisiin turvatarkastuksiin lastille, rahdinkuljettajille tai matkustajille. Turvatarkastuksella pyritään estämään vaarallisiksi luokiteltujen esineiden tai aineiden pääsy alueelle. Turvatarkastukset kohdistuvat lastiin, henkilöihin tai henkilöiden mukana kulkevien tavaroiden tarkastamiseen. Turvatarkastuksia hoitavat satamissa järjestyksenvälvojat sekä valvontaviranomaiset poliisi, tullit tai rajavartiolaitos. (Suomen Satamaliitto ry. 2018.)

Kulunvalvonta käsittää aidatun alueen sisäpuolelle tai alukselle pyrkivien henkilöiden tai lastin tunnistamista. Kulunvalvonta toteutetaan yhteistyössä sataman ja siellä toimivien yritysten kesken. Kulunvalvonta jakaantuu vielä kolmeen eri turvatasoon. Turvatasolla 1 eli normaalitasolla turvatarkastukset ovat pistokoeluonteisia ja kulunvalvonta toimii perustasollaan. Terroriteon uhan kohdessa turvatasolla 2 kulunvalvonta tiukkenee ja turvatarkastukset lisääntyvät. Turvatasolla 3 on terroriteon todennäköisyys jo huomattava ja viranomaiset ottavat tilanteen haltuun ja ohjaavat toimenpiteitä. Henkilöiden ja lastien pääsy satama-alueelle hidastuu tai se voidaan jopa keskeyttää kokonaan. (Suomen Satamaliitto ry. 2018.)

6.4 Asiointi satama-alueella

Konttien luovutus tai nouto sujuu nopeasti ja turvallisesti kun toimitaan portilta tai satamaoperaattorin asiakaspalvelupisteeltä saatujen ohjeiden mukaan. Satamilla voi olla myös hyvin erilaisia satamakohtaisia menettelyohjeita. Useissa satamissa kuljettajat saavat terminaalialueen pohjakartan, josta käy ilmi kuormauspaikka sekä ajoreitti. Tärkeää onkin ajaa suoraan osoitettuun nostopaikkaan poikkeamatta annetusta reitistä. Riippuen konttiterminaalista konttien siirrot tilataan ja ohjeistetaan porttialueella tai kuljettaja voi joutua tekemään sen itse saavuttuaan nostopaikalle. Käyttämällä satamaoperaattorilta saatua asiointiviitettä tai kulkulupaa on mahdollista päästä suoraan palveluun ilman käyntiä asiakaspalvelupisteellä. (Kuorma-autoliikenteen yleinen satama-asiointiohje 2006, 3, 5.)

6.5 Ajoneuvon tunnistaminen

Useissa satamissa käytetään kulunvalvonnassa järjestelmää, joka tunnistaa saapuvat ajoneuvot automaattisesti suljetun satama-alueen portilla. Tunnistaminen voi tapahtua joko rekisterikilven tai ajoneuvoon asennetun etätunnistimen (RFID-tagin) lukemisella. Yksittäisten käyntien tai vierailujen kohdalla käytetään palautettavaa käyntikohtaista tunnistetta. Kun ajoneuvon rekisterikilpi on kuvattu tai tunniste luettu, sekä järjestelmä on tarkastanut ajoneuvon ajo-oikeuden, voidaan porttialueen puomi avata. Mikäli kulkulupa ei ole kunnossa opastetaan kuljettaja selvittämään asiaa porttialueen toimistorakennukseen. Jos portti ei avaudu, vaikka kulkulupa on kunnossa, tulee jäädä odottamaan lisäohjeita vartijoilta tai porttivalvomosta tai ottaa itse niihin yhteyttä. (Kuorma-autoliikenteen yleinen satama-asiointiohje 2006, 3.)

6.6 Kulkuluvat

Suljetulla satama-alueella liikkuminen edellyttää voimassa olevaa kulkulupaa. Kulkuluvan myöntää satamaviranomainen tai muu sen valtuuttama yritys kuten satamaoperaattori, joka luovuttaa ja vastaanottaa kuormia. Satamassa vakituisesti työskentelevillä kulkulupa on henkilökohtainen ja vierailijoilla vierailukohtainen. Raskaalla kalustolla kulkulupa on ajoneuvokohtainen ja se voi olla voimassa, vaikka vain yhden käynnin ajan. Säännöllisesti satamassa liikennöivän kulkulupa on yleensä kuitenkin määräaikainen tai toistaiseksi voimassa oleva. (Kuorma-autoliikenteen yleinen satama-asiointiohje 2006, 3.)

Kuljettajan liikkuesssa suljetulla alueella tulee hänen kuitenkin pyydettyäessä todistaa henkilöllisyys ja selvittää satamakäynnin tarkoitus. Tähän soveltuu hyvin rahtikirja tai muut kuljetusasiapaperit sekä kuljettajan ajokortti. Lähtökohtaisesti ajoneuvon hytissä ei saisi olla matkustajia, mutta jos sellaisia on, niin heidän on ehdottomasti pysyttävä hytissä. Kuljettaja on henkilökohtaisesti vastuussa ajoneuvossaan olevista matkustajista. Eräissä satamissa vaaditaan matkustajilta voimassa olevaa vierailijan kulkulupaa. Satamissa valvotaan myös perävaunujen ja konttien liikennettä näihin liitetyillä kuljetusyksikkökohtaisilla kulkuluvilla. (Kuorma-autoliikenteen yleinen satama-asiointiohje 2006, 3–4.)

7 TUTKIMUSHAASTATTELUT

Haastattelut toteutettiin aikavälillä 25.7.2019–28.11.2019. Kaikkiin paitsi yhteen haastatteluun sovittiin henkilökohtaiset tapaamiset haastateltavien toimipaikoilla. Ainoastaan Kymen pelastuslaitoksen palopäällikön haastattelu tehtiin puhelimitse. Haastatteluja tehtiin Helsingissä, Porvoossa, Kotkassa, Haminassa, Kouvolassa ja Tampereella. Aikaa 17 henkilön haastatteluihin kului yhteensä 12 tuntia ja 35 minuuttia. Litteroitua tekstiä haastatteluista kertyi tällä opinnäytetyön kirjoituslujan asetuksilla 45 sivua.

Kuljettajien haastatteluja ei sovittu etukäteen, vaan heitä ”nykäistiin” hihasta ja kysyttiin mahdollisuutta haastatteluun. Kuljettajille ei näin ollen ollut mahdollista lähettää haastatteluteemoja ja kysymyksiä etukäteen, näin toimittiin kuitenkin muiden haastateltavien kanssa. Lisäksi kaikilta haastateltavilta pyydettiin kirjallinen tai suullinen lupa haastatteluun sen tallentamiseen ja siitä saatujen tietojen, vastauksien ja henkilötietojen käyttöön opinnäytetyössä. Puhelinhaastattelun ja venäläisten kuljettajien kohdalla asiasta tehtiin suullinen sopimus eikä niitä myöskään tallennettu vaan haastattelun aikana tehtiin kirjallisia muistiinpanoja. Kuljettajien haastattelujen kohdalla päädyimme toimeksiantajan kanssa siihen, että he esiintyvät anonymisti eikä myöskään heidän edustamansa yrityksen tietoja paljasteta.

7.1 Kuljettajat

Suomalaiset kuljettajat haastateltiin Helsingin Vuosaarella Merimieskirkon tiloissa heidän vapaa-ajallaan. Näin voitiin paremmin keskittyä haastatteluihin ja käyttää enemmän aikaa myös tarkentaviin kysymyksiin. Kolmea eri kuljettajaa haastateltiin kahtena eri päivänä. Haastattelut kestivät puolesta tunnista 40 minuuttiin. Kokemusvuosia löytyi yhdeltä kuljettajalta 15 vuotta ja kahdelta muulta yli 30 vuotta. Yksi kuljettajista toimii itse yrittäjänä ja häneltä löytyi kokemusta myös Euroopan liikenteestä. Vuosaaren satama oli tutuin satama, mutta kokemusta löytyi myös muista Suomen satamista ja terminaaleista.

Venäläisiä kuljettajia haastateltiin kevyemmällä kysymyspatteristolla kuin suomalaisia kuljettajia. Haastattelussa tulkkina toimi Harri Mustonen Kinnolta. Haastattelut tehtiin Kouvolassa Mestarintien raskaankaluston pysäköintipaikalla ja Tiilitien konttikentällä. Kuuden kuljettajan haastatteluun meni aikaa 1,5

tuntia. Kokemusta kuljettajana haastateltavilta löytyi 20–40 vuotta, josta suurimmalla osalla kymmeniä vuosia myös Suomen liikenteestä. Kokemusta löytyi niin satamista kuin terminaaleistakin.

7.2 Satamayhtiöiden edustajat

Satamien kohdalla keskityin uusimpiin Mussalon ja Vuosaaren satamiin. Mussalon konttiterminaali on Suomen suurin ja siellä käsitellään suurin osa vienti- ja transitokonteista. Vuosaaren tavarasatama palvelee kontti- ja ro-ro-liikennettä. Haminan sataman valintaa puolsi, että siellä on käytössä niin sanottu yhden portin järjestelmä, jossa ei ole sataman sisällä operaattoreiden omaa tunnistusporttia vaan kaikki tapahtuu yhdellä sisääntuloportilla. Haminan sataman keskeisintä palveluntarjontaa ovat irtolastit, nestebulk, kuivabulk ja vaativat projektilastit. Haastattelujen tekemistä satamaympäristössä ja siellä toimivien henkilöiden haastattelua puolsivat monet muut haastateltavat ja toimeksiantaja.

Haastateltavat olivat:

1. Terminaalipäällikkö Petri Jäntti. Helsingin Satama Oy, Vuosaari
15.10.2019 klo 8.50–10.00.
2. Liikennejohtaja Markku Koskinen. HaminaKotka Satama Oy, Hamina
17.10.2019 klo 9.00– 11.00.
3. Myyntipäällikkö Ville Kuitunen. HaminaKotka Satama Oy, Mussalo
1.11.2019 klo 10.00–11.15.

7.3 Logistiikkayritysten edustajat

Logistiikkayrityksiksi valikoituivat Kouvolan ja satamien toimintaympäristön tunteva Steveco Oy ja paikallinen Kouvola Cargo Handling Oy. Stevecon Pauliina Lindholmin toimenkuvaan kuuluu Kouvolan varastotoiminnan vetäminen ja kaikki Stevecon huolintaan liittyvä operatiivinen toiminta. Steveco Oy on Suomen suurin ahtauspalvelujen tuottaja, joka tuottaa ja kehittää monipuolisia logistiikkapalveluita eri tarpeisiin. Kouvola Cargo Handlingin erityisosaamista ovat rautatie- ja maantiekuljetukset Venäjälle ja IVY-maihin. Lisäksi he hoitavat operatiiviset palvelut Suomessa liittyen konttijunaan Kouvolan ja Kiinan Xi'anin välillä.

Haastateltavat olivat:

1. Toimitusjohtaja Jussi Toikka. Kouvola Cargo Handling Oy, Kouvola 16.10.2019 klo 10.00–11.00.
2. Operatiivinen päällikkö Pauliina Lindholm. Steveco Oy, Kouvola 4.11.2019 klo 14.00–15.00.

7.4 Muut

Kesän 2019 olin harjoittelijana Nesteen Porvoon jalostamolla ja näin järjestyi luonteva haastattelu ja tutustuminen jakeluterminaalien porttialueen toimintaan. Haastattelu oli ensimmäinen ja tapahtui selvitystyön ensimetreillä. Vaikka toimintana se poikkesi selvästi muista, niin se antoi hyvän alkusysäyksen toimeksiannolle ja toi esille oleellisia huomioon otettavia asioita.

Palopäällikkö Tero Vanhamaan haastattelulla oli tarkoitus saada selville, miten viranomaisten pääsy suljetuille alueille on järjestetty ja minkälaista yhteistyötä se vaatii. Lisäksi sivuttiin myös pelastustoimintaa yleisesti ja erityisesti liittyen Kouvola RRT -alueeseen.

Liikenteenohjauksen ja tunnistamisen kannalta oleellista tietoa ja viimeisintä tekniikkaa esitteli Visy Oy:n Tomi Virtanen. Kysymyksessä on suomalainen ohjelmistoyritys, joka on erikoistunut porttijärjestelmiin ja kulunvalvontaratkaisuihin. Se toimittaa järjestelmät ja porttiympäristön laitteet avaimet käteen periaatteella globaalisti. Tärkeimmät liiketoiminta-alueet ovat satamat ja terminaalit, teollisuus, logistiikka sekä liikenteenohjausjärjestelmät.

Haastateltavat olivat:

1. Jakeluterminaalien päällikkö Tero Salovaara. Neste Oyj., Porvoo 25.7.2019 klo 14.00–15.20.
2. Palopäällikkö Tero Vanhamaa. Kymen pelastuslaitos, puhelinhaastattelu 23.10.2019 klo 11.45–12.00.
3. Myyntijohtaja Tomi Virtanen. Visy Oy, Tampere 14.11.2019 klo 13.00–14.20.

8 TUTKIMUSTULOKSET

Esille tulleista päälinjoista haastateltavat olivat hyvinkin samaa mieltä. Vastauksissa annettiin selvitystä nykyisistä toimintatavoista sekä mitä tulisi erityisesti ottaa huomioon tämän kysymyksen kannalta. Kaikilta haastateltavilta

mutta erityisesti kuljettajilta tuli lisäksi yksittäisiä huomioita ja käytännön esimerkkejä ongelmatilanteista sekä miten niitä voisi ehkäistä.

Annetuista vastauksista on etsitty yhteneväisyyksiä ja se on pyritty tuomaan tekstissä esille. Myös vain muutamien haastateltavien kohdalla tulleet asiat on tuotu esille ja käsitelty tutkimuksen kannalta oleellisena tietona. Mikäli vastaus tai mielipide on ollut selkeästi vain yhden haastateltavan, niin tässä yhteydessä on hänen nimensä mainittu. Tiettyyn toimipaikkaan viitatessa on asia noussut esille yhdessä tai useammassa haastattelussa.

Luvun 8 alaluvuissa oleva tieto perustuu täysin haastatteluista saatuihin vastauksiin, eikä niitä ole muokattu suuntaan tai toiseen. Varsinaisten tutkimuskysymyksiin saatujen vastausten lisäksi on lukuun 8.5 koottu haastatteluihin liittyviä sivutuloksia ja huomioita.

8.1 Liikenteenohjauksen ja turvallisuuden huomioiminen porttialueella

Porttivalvonta ja kulkuluvat (kuva 13) ovat erityisen tärkeitä yleisen työturvallisuuden varmistamiseksi ja logistisen turvallisuuden vuoksi. Niiden avulla estetään tahaton tai tahallinen, rikollisessa tarkoituksessa tapahtuva kulku suljetulle alueelle. Lisäksi satamaympäristössä tulli ja rajavaltvonta vaatii oman työrauhansa.



Kuva 13. Tunnistus- ja sisäänajoportti suljetulle alueelle (Access control design s.a.)

Tärkeää on aluksi määritellä kaikki mahdolliset porttialueelle saapuvat eri liikennemuodot ja mitkä näistä ovat oikeutettuja jatkamaan portista sisään varsinaiselle suljetulle alueelle. Tulisi tarkkaan harkita, sallitaanko jalankulku, pyöräily tai edes henkilöautoliikenne suljetulla alueella. Satamissa on tehty selkeä raja, että kaikki työkoneliikenne tapahtuu vain suljetulla alueella ja erillään muusta liikenteestä. Käytännössä työkoneille on omat erilliset portit ja ajokaisat, jotka voivat olla rajattu betoniporsain tai jopa betoniseinillä muusta liikenteestä.

Jo porttialueelle saapuessa kannattaa erottaa rekka-, henkilöauto- ja kevytliikenne. Lisäksi opastettu yksi selkeä kaista niille, joilla luvat ovat kunnossa ja toinen kaista muille, jotka joutuvat pysähtymään tai pysäköimään selvittelmään kulkulupa-asiaa. Liikenteen erottelu tulee tehdä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa jo porttialuetta lähestyttäessä selkein opastein ja ohjein etenkin, jos liikennemäärät ovat suuria. Tässäkin liikennemuodot tulee erottaa mahdollisimman selkeästi jopa kiinteillä rakennelmilla, kuten kaiteilla tai raskailla betoninorsuilla. Tämä on ennen kaikkea turvallisuuskysymys, mutta sillä on myös imagollista merkitystä miltä alueen toimintatavat näyttävät ulospäin. Kevytliikenne on syytä ohjata porttialueen reuna-alueille ja kaikki liikkuminen parkkipaikoilla niin, että mitään risteävää liikennettä ei muodostuisi.

Opasteet

Opasteiden osalta alkuun päästään varmasti kevyemminkin, mutta niiden määrän lisäämiseen tulee varautua, kun toiminta lähtee muotoutumaan, sitä kehitetään ja liikennemäärät kasvavat. Haastateltavat korostivat erityisesti opasteiden riittävän suurta kokoa, sijaintia, etäisyyttä toisistaan, informaation määrää ja sitä että ne kyetään ja ehditään lukemaan. Opasteet ja kyltit on syytä olla kolmella eri kielellä: englanniksi, venäjäksi ja suomeksi. Myös venäläiset kuljettajat toivoivat opastusta omalla kielellä, jottei tukita liikennettä, pysäköidään oikein ja osataan toimia alueen kaikkien sääntöjen mukaan (kuva 14).



Kuva 14. Opasteita Kouvolan Tiilitien logistiikka-alueella (Lahtela 2019)

Vuosaassa on havaittu, että huolimatta selkeistä opasteista, etenkin ulkomaalaiset kuljettajat eivät joko malta katsoa, tai eivät ymmärrä niitä. Epäiltiin että opasteita on liian paljon ja liian tiheästi, ettei niitä ehdi havaitsemaan. Lisäksi kuljettajat toivat esille monissa paikoissa talvisin havaitun ongelman. Talvella opasteet peittyivät helposti lumeen ja jäähän eikä niitä olla kovin aktiivisesti puhdistamassa.

Satamien osalta oli eroavaisuuksia käytössä olevissa opasteissa. Käytössä oli sekä kiinteitä että sähköisiä opastus- ja valotauluja. Kiinteä opastus on hoidettu pääosin asfalttiin merkityillä kaistamerkeillä, ajokaistojen yläpuolisilla kiinteillä opasteilla ja tienvarsiopasteilla tai liikennemerkein. Vuosaassa on jo vaihdettu suuremmat näytöt vaihtuvalle tiedolle ja lisätty käytettäviä kieliä. Vuosaassa tehtiin alun perin se ratkaisu, että opastuksessa otettiin käyttöön vain englannin kieli. Nyt tätä valintaa on viime vuosina lähdetty korjaamaan.

Kotkan Mussalossa kaikki opasteet ovat kiinteitä ja tärkeimpien kohdalla kolmella eri kielellä. Vaihtuvista sähköisistä opasteista ei ole tähän mennessä ollut niin hyviä kokemuksia, että niitä olisi otettu käyttöön. Nykyinen ledi- ja näyttötekniikka lisää luotettavuutta, joten niitä tullaan varmasti tulevaisuudessa harkitsemaan. Toisaalta valitut toimintatavat ja kulkuväylät ovat niin kiinteitä, ettei muutoksiin ole suurta tarvetta. Valotauluja puoltavat kuitenkin alueella tehtävät kunnossapito ja rakennustyöt tai muut poikkeustilanteet, jotka aiheuttavat väliaikaisia muutoksia kulkureitteihin. Vartijatkin saisivat syötettyä niihin haluamaansa tietoa. Lisäksi myös talvikunnossapitoon liittyvät haasteet opasteiden näkyvyydelle voisivat ratketa sähköisillä tauluilla.

Yksi oleellinen osa tämän päivän kulunvalvontaa ja porttitekniikkaa on opastavat näyttötaulut. Erityisesti niiden avulla voidaan antaa yksilöityä, kohdennettua opastusta ja neuvontaa sekä viestintää. Optimitilanteessa kulkuluvat on jo etukäteen tehty ajoneuvoille, ettei niitä tarvitse tehdä erikseen enää porttialueella. Kun ajoneuvot lähestyvät määränpäättä niin jo esitunnistusvaiheessa voidaan ohjata liikennettä halutulla tavalla. Luvallinen liikenne oikeaan paikkaan, oikeaa kaistaa ja luvaton liikenne voidaan käännättää mahdollisimman aikaisessa vaiheessa pois alueelta. Jos kulkulupa ei ole kunnossa niin voidaan liikenne ohjata pysähtymään turvalliseen paikkaan tai porttirakennuksen parkkipaikalle. Näyttötauluihin on mahdollista valita oikea kieli, joko lukemalla ajoneuvon maatumnus esitunnistuspisteessä rekisterikilvestä tai valitsemalla haluttu kieli kulkulupaa haettaessa.

Alueohjauksessa voidaan valita erilaisia tapoja kuten sanallista tai visuaalista ohjausta esimerkiksi nuolisymboleilla (kuva 15). On myös mahdollista käyttää eri värejä korostamaan ja erottelemaan liikennettä. Tällä hetkellä käytetään esimerkiksi Telesten TFT-näyttöjä, jotka on suunniteltu nimenomaan pohjolan kaikkiin olosuhteisiin, jolloin ne pysyvät luettavana myös lumisissa ja kylmissä olosuhteissa sekä kirkkaassa keino- tai auringonvalossa. Käytössä on myös Mitronin toimittamia ledinäyttöjä, mutta TFT-näyttöön saadaan parempilaatuista tekstiä ja kuvaa.



Kuva 15. Sanallista ja visuaalista alueohjausta (Virtanen 2019)

Liikennejärjestelyiden osalta on olennaista, ettei ajoreiteistä ja -kaistoista tehdä liian ahtaita. Erityisesti viime vuosina liikennemäärät ovat lisääntyneet ja käytettävän kaluston pituudet kasvaneet. Tämä tulee ottaa huomioon, kun mietitään kaluston vaatimaa tilan tarvetta kääntymistilanteissa, risteysalueella, liikenneympyrässä, parkkiruuduissa tai parkkiruutujen sijoittelua. Pitkänkin yhdistelmän tulisi pystyä pysähtymään niin, ettei muuta liikennettä estettäisi ja ongelmatilanteissa portilla voitaisiin vielä väistyä vaivatta sivuun.

Perehdytys ja turvallisuuskoulutus

Sekä suomalaiset että venäläiset kuljettajat totesivat, että ennalta tehtäville perehdytyksille tai etenkin pakolliselle alue- ja turvallisuuskoulutukselle ei ole suurta tarvetta eikä halukkuutta. Yhtenä olennaisena kuljettajien ammattitaitona on osata selvittää asioita ennalta ja reagoida hetkessä mahdollisiin muutoksiin tai uudelleenjärjestelyihin. Todettiin kuitenkin selkeästi, että nuoria ja ensikertalaisia kuljettajia auttaa paljon, kun opasteet ovat hyviä ja ymmärrettäviä.

Satamien ja logistiikkayritysten edustajat taas kokivat tarpeelliseksi antaa koulutusta, opastusta ja etenkin turvaperehdytystä. Niiden liittämistä kulkuluvan saamisen yhdeksi ehdoksi pidettiin kuitenkin ongelmallisena. Tällä hetkellä satamilla ei ole vaatimuksia ennalta tehtäville koulutuksille ja perehdytyksille liittyen kulkulupiin. Tällaisia vaatimuksia kuitenkin löytyy ainakin Saksasta ja Venäjältä. Satamakohdaiset säännöt sekä turvaohjeet ovat olemassa ja kaikkien saatavilla internetistä. Näiden noudattamista vaaditaan ja valvotaan, mutta mitään pakollista koulutusta ei vaadita suljetulle satama-alueelle pääsemiseksi. Harvemmin satamissa vieraileville alihankkijoille, kuten huolto- ja henkilöliikenteeseen liittyen, jaetaan kulkulupaa haettaessa kirjallinen toiminta- ja koulutusopas paperisena versiona tai sähköpostin liitteenä.

Samalla todettiin, että kun ajoluvat perustuvat ajoneuvotietoihin eikä henkilötietoihin niin niiden kohdentaminen nähdään haastavana. Lisäksi tällaisen rekisterin ylläpitäminen koetaan raskaaksi ja etenkin ulkomaalaisten kohdalla se voi muodostua ongelmaksi. Satamiin ja terminaaleihin tulee aina uusia kuljettajia, eikä heitä voi millään kouluttaa ennalta toimimaan kaikissa paikoissa.

Onnettomuus ja poikkeustilanteet

Kymen pelastuslaitoksen palopäällikön mukaan pelastuslaitoksella on käytännössä neljä tapaa päästä suljetulle satama-, terminaali- tai tehdasalueelle.

1. Putkilukko soveltuu erityisesti pelastuslaitoksen käyttöön. Tarvittaessa pelastusviranomaisen pääsee omalla avaimella lukittuun avainsäilöön, josta löytyy sitten alueen portin ja kiinteistöjen avaimet.
2. Yhteistyö vartiointiliikkeen kanssa. Puhelimella yhteys vartiointiliikkeen, jonne kerrotaan kohde ja tehtävä. Mikäli automatiikkaa käytössä voidaan portti avata kauko-ohjauksella. Kameravalvonnan avulla vartiointi tunnistaa saapuvan kaluston ja avaa portin. Jos automatiikkaa ei ole kohteessa käytössä, tulevat vartijat paikanpäälle avaamaan portin ja opastamaan pelastuslaitosta. (Ainakin suljetulla satama-alueella vartiointi opastaa ja valvoo pelastuslaitoksen toimintaa).
3. Uusimpana toimintatapana on pelastuslaitokselle annettu puhelinnumero, johon soittamalla portti aukeaa.
4. Ajetaan portin läpi.

Erityisesti automaattisten porttien kohdalla tulee olla varajärjestelmä. Portti pitää pystyä avaamaan käsin ohittamalla automatiikka ja lukitukset. Pelastuslaitos saa tähän koulutusta ja tiedot erilaisista järjestelmistä löytyvät lisäksi pelastuslaitoksen hallusta. Lisäksi tulee ottaa huomioon evakuointiväylä, jota

käytetään henkilökunnan ja alueella toimivan muun henkilöstön poistumisreit-
tinä onnettomuusalueelta.

Satamissa on viranomaisten kanssa sovittu, että hälytyksen saadessaan he
ottavat yhteyden porttivalvomoon tai vartijoihin. Vartijat järjestävät porttialueen
liikenteen niin, että hälytysajoneuvoille jää vapaa kaista. Ruuhkatilanteissa
voidaan pelastusyksiköt myös ohjata muille sisääntulo- tai varaporteille. Varti-
jat vastaanottavat saapuvat yksiköt ja myös saattavat ne perille kohteeseen.
Teollisuuden tehdaspalokunnat käyttävät erityisen paljon RFID:n avulla tunnis-
tautumista. RFID (Radio Frequency Identification) on radiotaajuinen etätunnis-
tusmenetelmä tiedon etälukuun ja -tallentamiseen.

Sääntöjen ja rajoitusten noudattaminen

Yleistä liikennekäyttäytymistä ja nopeuksia seurataan satamayhtiöiden ja poli-
isin toimesta. Poliisi tekee valvontaa oman harkinnan mukaan. Esimerkiksi Ha-
minan satamassa yleinen nopeusrajoitus on satama-alueen liikenneväylillä 40
km/h ja porttialueella 20 km/h. Porttialueen rajoitus on paitsi turvallisuuden
kannalta, mutta myös jotta esitunnistuspisteessä kamera kykenee ottamaan
laadukkaan kuvan. Satamayhtiöillä on käytössä automaattista nopeudenväl-
vontaa porteilla, siirrettäviä tutkia ja nopeusnäyttöjä sekä valvontakameroita.
Kaikki tieto rikkomuksista on jäljitettävissä rekisteritunnuksen perusteella, jol-
loin tieto voidaan välittää ajoneuvon omistavalle yritykselle. Ensisijaisesti kui-
tenkin pyritään rikkeen tehneen kuljettajan kanssa keskustelemaan pelisään-
nöistä esimerkiksi terminaalipäällikön tai vartijoiden kanssa.

Satamayhtiöt käyttävät omaa harkintaa kulkuluvan pois ottamiseksi tois-
taiseksi tai määrääjäksi. Kotkassa ja Haminassa kulkulupiin puututaan aika
herkästi ja se on todettu tehokkaaksi käytännöksi, joka ennaltaehkäisee rikko-
muksia. Vuosaaressa ehdottomia tai määräaikaaisia ajokieltoja annetaan erityi-
sesti räikeissä tapauksissa. Pienempien rikkomusten kohdalla on tultu siihen
tulokseen, ettei satamayhtiö voi näin liikaa rajoittaa kuljetusyritysten toimintaa.

Pysäköinti ja kunnossapito

Talvikunnossapito tulee ottaa huomioon ensiarvoisen tärkeänä asiana, ei pelkästään porttialueella vaan koko logistiikka-alueella. Sääolosuhteet vaihtelevat ja lunta voi tulla pitkään monessa eri olomuodossa Tämä aiheuttaa ongelmia kaikkeen liikkumiseen kaikilla väylillä ja sen mukaan on sitten toimittava. Talviolosuhteissa lumitöiden tekemiselle ja itse lumelle pitää varata tilaa. Olen-
naista on varata ennalta paikat mihin lumet kasataan väliaikaisesti niin, että ne eivät aiheuta haittaa liikkumiselle tai näkyvyydelle.

Mussalon porttialueen suuri paikoitusalue on antanut mahdollisuuden tehdä väljät pysäköintitilat sekä omia kaistoja kaikille kulkijoille. Kunnossapidon osalta hiekoitukset ja lumityöt voidaan tehdä joustavasti. Kun tilaa on reilusti niin lumen varastoiminen ja kasaaminen on helpompaa eikä sitä tarvitse olla heti ajamassa pois alueelta.

Vuosaaren parkkipaikat (kuva 16) ovat etenkin iltaisin alkuvuodesta aivan täynnä. Vuosaarella ongelmia aiheuttavat erityisesti ulkomaalaiset kuljettajat, jotka saattavat varata porttirakennusta lähimmän parkkipaikan pitkäksi aikaa, vaikka se on tarkoitettu vain lyhytaikaiseen pysäköimiseen. Pitkäaikaiseen pysäköimiseen tarkoitetuilla alueilla, jotka sijaitsevat huomattavasti kauempana ei ole välttämättä edes kunnollista WC:ssä käynti mahdollisuutta. Vaaratilanteita aiheutuu, kun kuljettajat oikaisevat kauimmaisilta parkkipaikoilta kehä 3:n jatkeen Vuosaaren Satamatien yli palvelujen perään. Siinä kohdassa tulisi olla myös kävelysilta, sillä nykyistä kävelysiltaa käytettäessä joutuu kiertämään todella paljon.



Kuva 16. Vuosaaren satamassa asiointiin ja raskaalle liikenteelle varatut pysäköintialueet (Port of Helsinki s.a.)

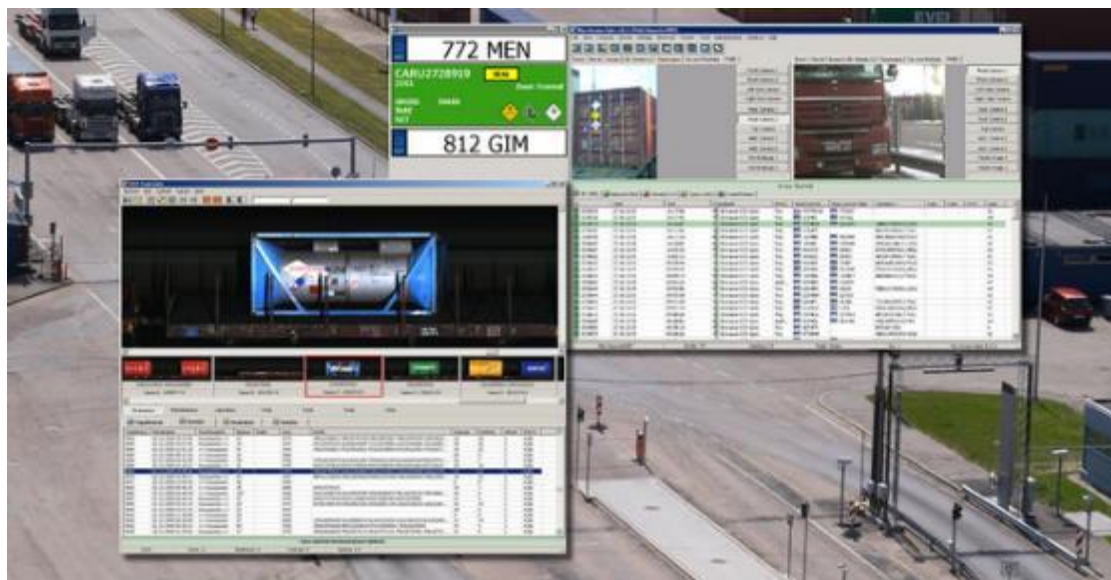
Suomalaiset kuljettajat toivovat erityistä huomiota lumitöiden tekemisen ajoittamiseen. Tämä on toistuva ongelma etenkin alueilla missä ei ole ympärivuorokautista toimintaa. Jos lumitöitä ei ole tehty ja liikenne päästetään alueelle, niin lumi tiivistyy ja kovettuu renkaiden alla niin tiukkaan, että siitä aiheutuu ongelmia hyvin pitkäksi aikaa. Lisäksi vuosien varrella kertyneitä kokemuksia

ja tietoa ongelmapaikoista tulisi käyttää paremmin hyödyksi ja keskittää kunnossapitoa näihin kohteisiin. Venäläisille kuljettajille on oltava pysäköintialueella aina hiekoitushiekkaa tai sepeliä saatavilla ja lumityöt tehtynä. Venäjällä käytetään teiden suolausta enemmän kuin Suomessa, jossa taas aurataan ja hiekoitetaan enemmän.

Hyvä valaistus on porttialueella tärkeää paitsi turvallisen liikkumisen kannalta, niin se pitää myös varkaat ja ilkivallan tekijät poissa alueelta sekä vähentää asioiden toimittamista parkkipaikalla, mikäli WC-tiloja ei ole lähellä. Konttiliikenteen kannalta on tärkeää varata selkeästi merkattu paikka missä voi avata ja lukita konttilukot sekä kiinteät telineet kuljettajille kontin katon tarkastamiseen ja lumen tai ylimääräisen rojun poistamiseen.

8.2 Mitä ja miten tunnistustekniikkaa käytetään porttialueilla kulunvalvontaan

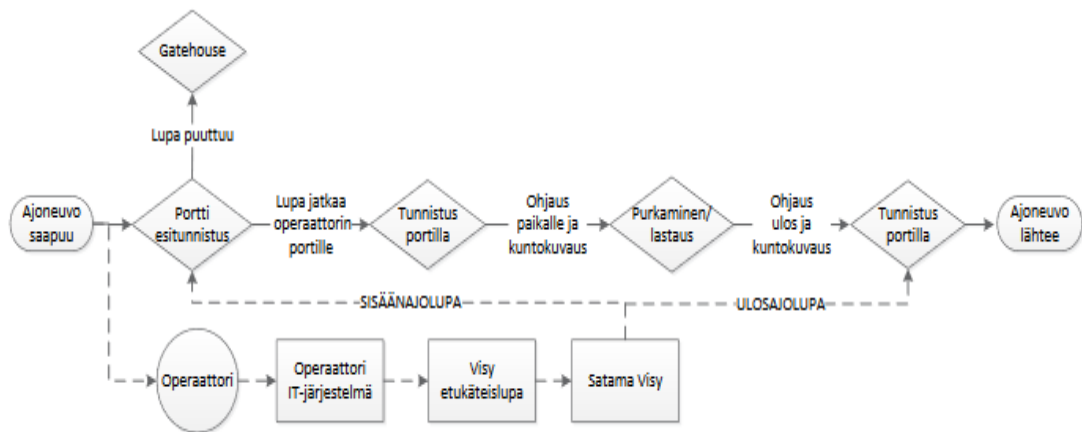
Kaikissa vierailemissani satamissa on käytössä Visy Access Gate -kulunvalvontajärjestelmä (kuva 17). Sama järjestelmä löytyy monista muistakin suomalaisista satamista ja sitä käytetään myös ympäri maailmaa.



Kuva 17. Visy Access Gate kulunvalvontajärjestelmä (Solving problems with it s.a.)

Pääsääntöisesti tunnistus portilla tapahtuu rekisterikilpitunnistuksella. Automaattitunnistus onnistuu, kun rekisterikilpi on suora ja puhdas. Kuvassa 18 on esitetty Vuosaaren sataman tunnistusprosessi. Esitunnistuksessa järjestelmä lukee mahdollisen lastiyksikön tunnuksen, jonka jälkeen rekisteritunnuksen.

Kun nämä tiedot kohtaavat tai ajoneuvolla on voimassa oleva lupa, niin kulku-lupa muodostuu ja se voidaan hyväksyä. Jos ongelmia tulee, niin järjestelmä ohjaa kuljetusyksikön Vuosaaren Gatehousen parkkiin. Toimistorakennuk-sessa on operaattoreilla omat toimistot, jossa asiaa voidaan lähteä selvittä-mään. Gatehouseen on kuljettajilla vapaa kulku, sillä se on vapaata aluetta. Samoin Kotkassa ja Haminassa, jos ajoneuvon rekisteritunnistus epäonnistuu niin portilla oleva näyttötaulu ohjaa kuljettajan toimistokeskusten (Merituuli ja Kuorsalo) infopisteisiin.



Kuva 18. Ajoneuvon ja kontin saapuminen sekä tunnistaminen Vuosaaren satamassa (Lahti-nen & Pulli 2012)

Visy Access Gate -kulunvalvontajärjestelmä vaatii sen, että ajoneuvon rekiste-ritunnus on syötetty järjestelmään hyväksytysti, jotta kulku satama-alueelle on mahdollista. Se on itseoppiva järjestelmä, joka mukautuu olosuhteiden mu-kaan esimerkiksi vaihtelevaan valon määrään. Järjestelmä hakee oikeat ka-merakulmat automaattisesti, tunnistaa myös kyrilliset kirjaimet ja opastaa käyt-täjiä ajamaan lähemmäs. Laitteiden toimintavarmuus on ollut hyvä ja sen käyt-töön ollaan tyytyväisiä.

Satama-alueen yritykset voivat halutessaan lunastaa myös RFID-tunnisteita ajoneuvoihin, joissa rekisterinumeroon pohjautuva tunnistus ei onnistu. Näitä ovat esimerkiksi työkoneet ja vastaavat työmaa-ajoneuvot. Ajoneuvon ikku-naan kiinnitettävä RFID-tunniste tunnistustagi toimii tunnistusvälineenä. Ke-vyen liikenteen porteissa kulku tapahtuu erikseen lunastettavilla RFID-tunnis-teilla (pieni tunnistustagi). Kotkan satamanosissa kevyenliikenteen portteihin on myös mahdollisuus saada PIN-kooditunnistus. Järjestelmä tallentaa kaikki

tapahtumat ja kuvataallenteet myös mahdollista jälkikäteen tehtävää tutkintaa varten.

Kulkuluvan voi myöntää satamayhtiö tai vierailun kohteena oleva yritys satamassa. Satamassa työskentelevät voivat hankkia kulkuluvan omalta työnantajaltaan. Satamayhtiö omistaa järjestelmän ja on sen pääkäyttäjä, joka myöntää rajoitettuja käyttöoikeuksia tietyille tarkasti valvotuille alueille.

Yrityksillä on mahdollisuus tehdä kulkulupa ennakkoon kulkulupajärjestelmään, jolloin kulku satamaan ei vaadi pysähtymistä portilla. Ilman ennakkoon tehtyä kulkulupaa ajoneuvon kuljettajat joutuvat selvittämään asiansa toimistokeskusten info- tai asiakaspisteissä. Kulkulupa on pääsääntöisesti henkilökohmainen ja raskaalla kalustolla ajoneuvokohtainen. Normaalitilanteessa riittää ajoneuvon tunnistaminen, henkilötunnistautumista ei vaadita. Turvatason noustessa on tietyt selkeät toimintatavat ja mitä eri lisämenetelmiä otetaan käyttöön. Satamayhtiöllä ja alueella toimivilla on yhdessä sovitut pelisäännöt ja ohjeistukset, miten toimitaan erilaisissa poikkeustilanteissa.

8.2.1 Visy Access Gate

Kilpitunnistus kameratekniikalla on Visy Oy:n omaa tuotantoa ja tätä järjestelmää on kehitetty jo vuodesta 1994 alkaen. Tänä päivänä sille annetaan hyvin suuri tunnistusvarmuusprosentti (98–99 prosenttia), jopa täällä pohjolassa vallitseviin olosuhteisiin. Täytyy muistaa, että satamien ja terminaalien kohdalla puhutaan olosuhteista, jossa toimitaan avoimissa ja sääolosuhteille alttiissa ympäristössä. Haasteita aiheuttaa erityisesti erilaiset valaistus- ja valo-olosuhteet ja pimeys sekä räntä, loska, vesi, lumi ja lika.

Käytännössä kilpitunnistus toteutetaan niin, että asfaltin alla oleva tunnistussilmukka havaitsee saapuvan ajoneuvon ja aktivoi kameran. Nykyään tämä silmukan toiminta on toteutettu laserskannerilla (virtuaalisilmukka) jolloin vältetään asfalttiin tehtävästä railosta ja tiheän sekä samaa uraa käyttävän raskaan liikenteen aiheuttamasta rasituksesta mikä aikaisemmin rikkoi runsaasti silmukoita.

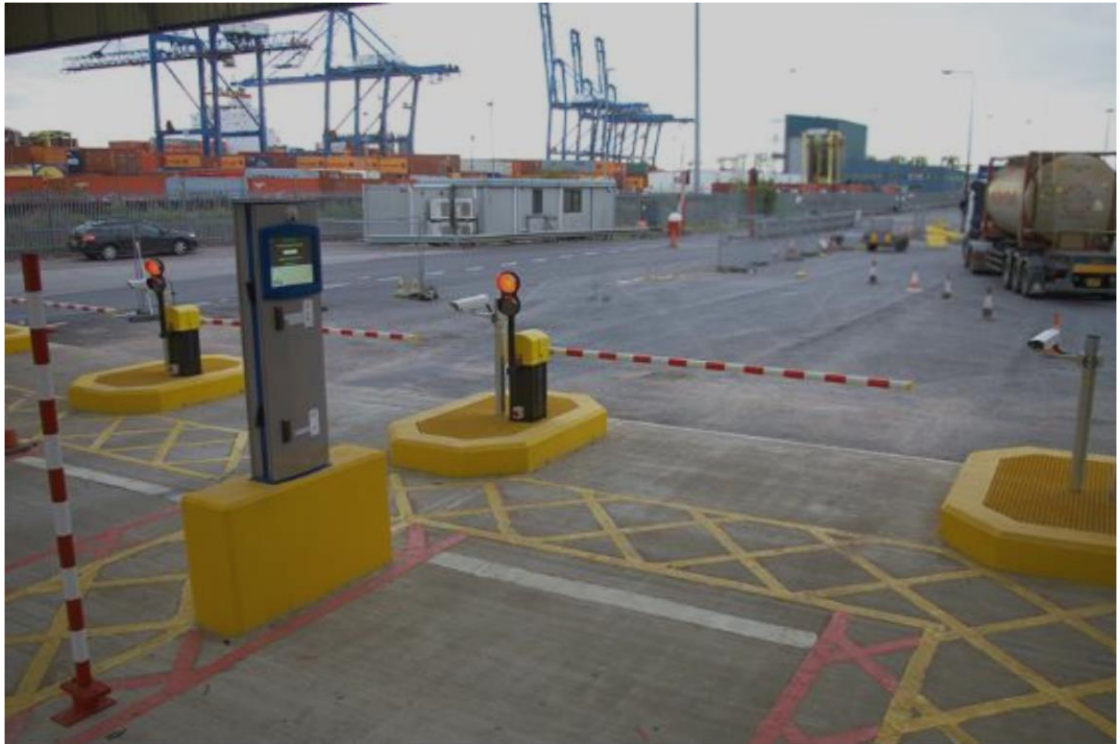
Tekniikka pitää sisällään kaksi kameraa, jotka ottavat sekä väri- että mustavalkokuvan. Kamerat ovat erityisesti kilpitunnistamiseen tarkoitettuja ja kehitettyjä aivan optiikkaa myöten. Näin voidaan myös valita eri vaihtoehtoista parhaiten erilaisiin olosuhteisiin ja paikkoihin soveltuva kokonaisuus. Tunnistusvarmuus on parhaimmillaan kahdeksan metrin etäisyydellä, jolloin myöskään tunnistettavan ajoneuvon etupuolelle ei sovi luvatonta ajoneuvoa.

RFID-tekniikkaa käyttämällä päästään jopa 20 metrin lukuetaisyyteen. Lisäksi lukuetaisyyttä voidaan säätää portaattomasti kohteen tarpeiden mukaan. RFID-tekniikalla voidaan tunnistaa ajoneuvoja ja henkilöitä joko erikseen tai näiden erilaisia kombinaatioita. Ajoneuvossa on esimerkiksi kantaosa, minkä avulla tunnistetaan kyseessä oleva ajoneuvo, kuljettaja liittää kantaosaan oman kulkukorttinsa, jolloin lukijalle lähtee molempien tiedot. Järjestelmässä voidaan siten määritellä kyseiselle ajoneuvolle ja kuljettajalle kulkulupa tietyistä portista tietyille alueille. Esimerkiksi samaa työkonetta tai rekkaa voi käyttää useampi kuljettaja, jolloin tämä voi olla hyvä toimintatapa. Lukija voidaan aktiivoida myös painonapilla, jolloin kuljettaja voi itse määritellä tunnistushetken ja paikan. Näin vältetään turhat porttien avautumiset ja kulkujen rekisteröinnit esimerkiksi lumitöitä tai muita kunnossapitotehtäviä suorittaessa.

UHF-tekniikka on niin sanottu passiiviteknologia, jota käytetään henkilötunnistautumiseen. Kulkukortti viedään lähelle lukijaa ja tunnistessaan luvan ovi tai kulkuportti vapautuu ja voidaan kulkea sisään. Harvemmin suljetulle alueelle kulkijalle kuten urakoitsijoille tai vieraille voidaan vaihtoehtoisesti tulostaa korttia edullisempi uusinta tekniikkaa edustava UHF-tarra. Muita käytettäviä tekniikoita on GSM-tunnistus ja PIN-kooditunnistus, näiden kanssa on myös mahdollisuus erilaisiin kombinaatioihin kaikkien edellä mainittujen tekniikoiden kanssa.

Useimmiten kohteissa missä Visy on käytössä, löytyy kilpitunnistus ja RFID-tunnistustekniikka. Jako menee niin että suurin massaliikenne hoidetaan kilpitunnistuksella, jolloin voidaan tunnistaa myös satunnainen liikenne. RFID-tekniikkaa käytetään vakioliikenteelle kuten kunnossapitokalustolle tai työkoneille, sillä etenkin kaikissa työkoneissa ei ole rekisterikilpiä. Asiakkaan kanssa pyritäänkin löytämään juuri heille parhaiten sopivat tunnistustekniikat ja tarpeelliset kombinaatiot.

Visy Access Gate -järjestelmällä voidaan tehdä hyvin vahvankin tunnistautumisen vaativa määrittely etenkin, jos portilla on kuljettajakioski (kuva 19). Kilpitunnistuksen jälkeen voidaan antaa näyttötaululla ohjeistus, että lisäksi vaaditaan henkilötunnistus. Tämä voidaan tehdä RFID:n avulla, kuljettajakioskissa syöttämällä PIN-koodi tai tunnistautumalla omalla passilla tai ajokortilla. PIN-koodia käytetään erityisesti silloin, kun kuljettajaa ei ole voitu etukäteen määrittellä. Kulkuluvassa määriteltyyn ajoneuvon tai kuljettajan kännykkänumeroon voidaan tässä tapauksessa lähettää kertakäyttöinen koodi, jolla kuljettaja tunnistetaan. Myös ongelmatilanteissa voidaan käyttää PIN-koodia yhtenä varatunnistautumisjärjestelmänä.



Kuva 19. Kuljettajakioski tunnistuspisteellä (Visy Access Gate s.a.)

Visy tarjoaa tekniikan, järjestelmät ja laitteet myös raiteilla kulkevan rahdin tunnistamiseen ja kehittää keinoja sinettien luotettavaan tarkastamiseen.

8.2.2 Visy Access Net

Visy Access Net on keskeinen järjestelmätyökalu mikä mahdollistaa ulkopuolisille sidosryhmille hallitun ja turvallisen pääsyn järjestelmään. Suurin osa käyttäjistä on luonnollisesti kuljetusyrityksiä, jotka järjestelmän kautta välittävät kulkuluvan saamiseksi vaadittavat tiedot kulkulupien myöntäjille. Etukäteen

tehtävät kulkulupa pyynnot tehdään juuri Access Netin kautta. Järjestelmään tulee syöttää kaikki tarvittavat tiedot, jotka tämä asiakas- tai tilaajakohde vaatii. Alue- ja turvallisuusperehdytys voi olla yksi osa-alue, joka voidaan sisällyttää vaadittaviin tietoihin tai työmaa- ja VAK-lupien voimassa oleminen. Vasta kun tarvittavat esitiedot on täytetty hyväksytysti, niin tämän jälkeen voidaan tehdä varsinainen kulkulupapyyntö. Kuljetusyritysten on huolehdittava, että kalustotiedot ja sitä kautta kilpitiedot, kuljettajan henkilötiedot, puhelinnumerot ja muut pyydetyt tiedot ovat ajan tasalla.

Visy Access Net on myös työkalu toimijalle, joka luvittaa kaikkea liikennettä omalla rajatulla alueellaan tai toimii operaattorina alueella. Keskeisiä ominaisuuksia ovat erilaiset raportit liikenteestä, kierto- ja läpimenoajoista tai reaaliaikainen aluesaldo, jossa nähdään esimerkiksi mitä ja minkä verran kontteja tai ajoneuvoja on suljetulla alueella.

8.3 Mitä ovat tyypilliset ongelmat portilla ja miten ne hoidetaan

Visyn toimintavarmuus on ollut kaikkien haastateltavien mukaan hyvää tai erittäin hyvää ja laitetoimittajan lupaaman toimintavarmuuden mukaista. Yleisimmät ongelmat liittyvät lähinnä likaisiin rekisterikilpiin, etenkin talviaika on haasteellinen. Kun rekisterikilpi on kurainen, sohjon, lumen tai jään peitossa on kameratunnistaminen mahdotonta. Huomattavasti vähemmän aiheutuu ongelmia keväisin auringon nousun ja märän asfaltin aiheuttamasta heijastumasta tai häikäisystä. Suomalaisten kuljettajien mukaan satamissa on eroa etenkin tunnistamisnopeudessa. Lisäksi puolalaiset rekisterikilvet aiheuttivat jossain vaiheessa haasteita tunnistamisessa. On myös tilanteita, joissa rekisteritunnus on syötetty järjestelmään väärin, auto saapuu liian aikaisin eikä lupaa ole vielä tehty tai ajoneuvo on vaihtunut eikä lupaa ole päivitetty.

Järjestelmäviat voivat aiheuttaa suuria ja pitkäkestoisia ongelmia. Erityisesti ruuhka-aikana syntyy helposti pitkiä jonoja. Jos varakaistat ja -portitkaan eivät toimi, niin vartijat alkavat manuaalisesti ohjaamaan liikennettä. Tällaiset tilanteet ovat kuitenkin todella harvinaisia ja johtuvat yleensä useammasta samanaikaisesta vikatilasta. Mussalossa ja Haminassa vartijat ovat käytännössä aina portilla, joten he pystyvät reagoimaan tilanteisiin välittömästi. Vuosaaressa kuljettajat moittivat sitä, että vartijat eivät välttämättä heti huomaa portin

ongelmia eikä heillä kaikilla ole vartijoiden puhelinnumeroa tai muita yhteystietoja ongelmatilanteita varten. Jos ajoneuvon rekisteritunnistus epäonnistuu niin portilla oleva näyttötaulu opastaa toiselle kaistalle tai toimistorakennukseen selvittämään asiaa.

Erityisesti suomalaiset kuljettajat yrittävät porteilla puhua vartijoita ympäri ja avaamaan portti, vaikka kulkulupa ei jostain syystä olekaan kunnossa. Tästä ollaan kuitenkin pääsemässä eroon, kun on tehty selväksi, että näin ei voi toimia. Venäläiset kuljettajat ovat tässä mielessä tottuneempia ja kärsivällisempiä siihen, että kaikki ei aina suju helpoimman kautta.

Vaikka kameratunnistus toimii hyvin, on kuljettajien mielestä RFID kuitenkin pidetympi ja varmempi. Mahdollisuus sen käyttöön on kuitenkin viime vuosina vähentynyt, kun on ilmeisesti kustannussyistä siirrytty enemmän kilpitunnistukseen.

8.4 Mitä tiloja ja palveluja toivotaan porttirakennukseen tai lähiympäristöön

Porttialueiden toimistokeskuksista löytyy toimisto-, kokous- ja neuvottelutiloja, lounasravintola- ja kahvilapalveluita, sosiaalityötiloja sekä pysäköintialueita henkilökunnalle ja vierailijoille. Haastatteluissa tuli esiin, että porttirakennuksessa sijaitsevien toimistotilojen tarve on muuttunut paljon vuosien saatossa. Haminan ja Mussalon satamarakennukset on tehty aikaan, jolloin toiminta ja tarpeet olivat erilaisia. Myös liikenne on muuttunut toisen tyyppiseksi. Pienet firmat ovat vähentyneet ja suurten toimijoiden tilat ovat siirtyneet satama-alueen sisään missä varsinainen toimintakin tapahtuu. Sekä Haminassa että Mussalossa onkin paljon tiloja tyhjillään ja niitä vuokrataan hyvin erilaisille toimijoille. Vuosaaren satamarakennus taas on täynnä eikä tyhjiä tiloja ole, tosin siellä yksi toimija on vuokrannut suurimman osan tiloista.

Kun järjestelmät ja rahtikirjat sähköistyvät on tarve henkilökohtaiseen paikan päällä tapahtuvaan asiointiin vähentynyt. Kuljettajat hoitavat jo nyt paljon papereita kuntoon itsepalvelupisteissä tai tarkistavat kulkulupia kännykällä ja tabletilla. Logistiikkayritykset näkevät kuitenkin tarvetta sille, että kuljettajille

voisi edelleen jättää dokumentteja ja papereita noudettavaksi tai sitten kuljettajilla olisi mahdollisuus tulostaa nämä itselleen. Venäläisten kuljettajien puolesta todettiin heidän olevan tyytyväisiä sähköisiin palveluihin ja itsepalvelupäätteisiin. Mussalossa venäläiset kuljettajat olivat innokkaasti ja ensimmäisten joukossa opettelemassa automaattipäätteiden käyttöä, kun laitteet ilmesivät. Mussalossa saa nykyään enää Stevecon palvelupisteeltä henkilökoh- taista palvelua ja tätä palvelua erityisesti suomalaiset käyttävät vielä hyvin paljon.

Peruspalveluista ja kuljettajien tarpeista oli kaikilla haastateltavilla harvinaisen selkeä ja sama mielipide. Kuljettajilla tulee olla vapaassa käytössä ympärivuorokauden vähintään WC-tilat ja vesipiste tai suihku sekä jätepiste. Nämä asiat tulee olla hoidettuna jo pelkästään inhimillisestä näkökulmasta ja ympäristön siisteyden vuoksi. Kuljettaja voi tulla pitkänkin matkan päästä Venäjältä, joten on hyvä tietää, että täällä pääsee lämpimään suihkuun.

Suomalaiset kuljettajat toivoivat lisäksi kahvilaa tai ruokapaikkaa, jota käyttäisivät varmasti alueen muutkin työntekijät. Saunasta oltiin jo valmiita maksamaan. Esimerkkinä mainittiin Vuosaaren merimieskirkko, jossa on mahdollisuus saunoa, pestä pyykkiä, pelata biljardia, lukea ja viettää vapaa-aikaa iltai- sin. Osittain näitä palveluita on saatavilla liikenneasemilta mutta näihin ei oltu täysin tyytyväisiä. Epäiltiin että tilojen siivoukseen ei panosteta koska niiden käytöstä ei oteta maksua.

Venäläiset valmistavat usein ruokansa ajoneuvon hytissä. Ainakin Haminassa palovaroitin on pakollinen varuste rekoissa, jotka yöpyvät porttialueella. Venäläiset lisäsivät toivelistalle myös suihkumahdollisuuden takaisin Mestarintien parkkipaikalle. Myös jääkaapin ja mikron sekä Wifi-verkon käyttömahdollisuutta toivottiin. Kesää ajatellen toivottiin yhteistä oleskelutilaa parkkipaikan laidalle sijoitettavista pöydistä ja tuoleista.

Tankkauspisteitä löytyy sekä satama-alueiden sisältä porttialueelta tai niiden välittömästä läheisyydestä. Kaasutankkausmahdollisuus on jo olemassa tai sellaista suunnitellaan. Uusiutuvan dieselin käyttö tulee myös lisääntymään tulevaisuudessa, kun kuljetusyritykset siirtyvät sen käyttöön. Sähköautojen li-

sääntyminen tulevaisuudessa tulee tapahtumaan haastateltavien mukaan erityisesti henkilö- ja pakettiautoliikenteessä. Latauspisteiden kasvavaan tarpeeseen kannattaa varautua sillä kysyntää ja tarvetta on jo nyt. Tiedossa oli myös EU-direktiivi, joka määrää, että tietyn kokoiselle parkkipaikalle olisi varattava 10 prosentille paikoista latausmahdollisuus. Direktiivi on tulossa voimaan tietävästi vuonna 2025.

Autovaakoja on sekä satama-alueiden sisä- että ulkopuolella. Kouvolaan vaa-
kakenttä puuttuu ja sitä toivoivat kuljettajat ja logistiikkayritykset kaikkien käytettäväksi. Ne toimivat tänä päivänä itsepalveluperiaatteella ja sen käyttöoikeus voidaan kytkeä kulkulupa- tai internetin kautta ostettaviin koodeihin. Koska kuljettajilla ei ole nykyään käytössä firman luottokortteja tai käteistä, mutta polttoainemaksukortteja löytyy kaikilta, niin sen käyttömahdollisuutta pohdittiin yhtenä vaihtoehtona. Vaikka vaakakenttä olisi sijoitettuna muualle kuin terminaalille tai porttialueelle sen data voidaan siirtää Visy-järjestelmään. Tarvitaan vain verkkoyhteys ja Visyn tunnistusjärjestelmä liitettäväksi vaa-
kaan.

Esimerkiksi Haminassa ajoneuvo tunnistetaan kuten portillakin rekisteritunnuksen mukaan. Tämän jälkeen ajetaan vaa'alle kävelyvauhtia välttämällä äkkijarrutuksia ja kiihdytyksiä. Näytöltä kuljettaja näkee rekisterinumeron ja punnitustiedot sekä lisää tarvittaessa tietoja. Punnituksen jälkeen tiedot punnituksesta ja lasku lähtee yritykselle automaattisesti. Kuljettaja voi myös tulostaa itselleen kuitin punnituksesta. Kokemusten perusteella kannattaa ottaa huomioon vaa'an kattaminen, koska talvella lumi ja jää aiheuttavat ongelmia.

8.5 Muita tuloksia ja havaintoja

Kulunvalvontajärjestelmää voitaisiin käyttää entistäkin tehokkaammin ja yhdistää dataa muihinkin tietokantoihin. Tarkoituksenmukaista olisi saada parempi ja ajantasaisempi tieto saapuvasta noudosta tai luovutuksesta ja koko toimitusketjusta. Olisi hyvä saada sekä ennakkotietoa että reaaliaikaista tietoa koska kuljettaja ajaa alueelle sisään luovuttamaan tai noutamaan lastia. Näin saataisiin odotusajat mahdollisimman lyhyiksi ja turha konttien siirtely väheneisi.

Mussalossa porttijärjestelyt on tehty 2000-luvun alussa eikä niitä ole juurikaan muutettu. Eli suunnitelmat kannattaa tehdä huolella ja kunnolla, mutta riittävän väljästi. Tietoliikenteenkin kohdalla on otettava huomioon, että järjestelmiä voidaan päivittää mahdollisimman helposti tulevaisuuden tarpeiden mukaan.

Kotimaan liikenne tulee siirtymään lähivuosina sähköisiin dokumentteihin. Saman kehityksen nähdään tapahtuvan myös etenkin vientiliikenteen osalta. Suomalaisten visiitit satamissa ja terminaaleissa ovat nopeita ja myös venäläisten viipymiset ovat lyhentyneet. Kun ennen venäläisten visiitti saattoi kestää päivän tai kaksikin nyt selvittää paljon nopeammin, kun paperityöt ovat vähentyneet ja käyvät sähköisesti nopeammin. Näistäkin syistä suuria porttirakennuksia tuskin kannattaa alueelle varata.

Enenevässä määrin Visy toimittaa myös eri porttiympäristöt kohteisiin, kuten puomit, portit ja niihin liittyvät turvalaitteet. Asiakkaat haluavat nykyään mielellusti yhdeltä toimittajalta laajoja kokonaisuuksia, joten tähän kysyntään on vastattu Visylläkin. Vastuurajat ovat näin paljon selkeämpiä. Myös kokonaisuus pysyy paremmin hallussa ja voidaan valita sellaiset laitetoimittajat ja laitteet mitkä toimivat haastavissa olosuhteissa ja ovat yhteensopivia varmuudella Visyn ja muiden mahdollisten järjestelmien kanssa.

Visyn ensisijainen lähtökohta on olla osa asiakkaan prosessia ja tuotantoa sekä tukea sitä. Tärkeää on jakaa tarvittava tieto mahdollisimman laajasti ja varmistaa että suljetun alueen sisälläkin tehdään oikeita asioita sekä valvoa niiden toteutumista. Huomioitavaa on, että näin voidaan huolehtia myös tietoturvasta ja rajata mikä tieto missäkin laajuudessa kuuluu kenellekin. Asiakaskohtaisesti voidaan räätälöidä mitä tietoa halutaan välittää järjestelmästä toiseen.

Porttitekniikassa on uutuutena tullut monissa paikoissa käyttöön pikataittoportti (kuva 20). Se ei ole enää niin sanottu liukuportti vaan portti menee haitarimaisesti sivuun. Se on huomattavasti nopeampi kuin liukuportti, eikä usein enää edes tarvita puomia. Puomi voidaan kuitenkin asentaa myös rinnalle, jos liikennemäärät ovat suuria ja tiheitä. Lisäksi pikataittoportti mahdollistaa sen, että alue on aidosti suljettuna, jos esimerkiksi terminaali suljetaan yöksi.



Kuva 20. Pikataittoportti (Perimeter Protection Group s.a)

Yli 90% Visyn toimittamista järjestelmistä on kiinni ylläpidossa. Käytännössä se tarkoittaa jatkuvaa etäyhteyttä kohteisiin. Poikkeustilanteissa on mahdollista saada vikadiagnostiikkaa jopa laitetasolle saakka. Huolto-ohjelmat pitävät kohteet seurannassa, huolehtivat ennakkohuoltojen sekä päivitysten tarpeen ja ajankohdan.

Logistinen integraatio on äärimmäisen tärkeä asia tulevaisuudessa. Liiketoiminnan kehitys perustuu etenkin teollisuuden Visy Access Gate -järjestelmien laajenemiseen valtakunnallisesti. Merkittävä kilpailuetu ja yleinen kuljetusten tehokkuus saavutetaan satamien, terminaalien, teollisuuden ja logistiikan Visy Access Gate -kohteiden välisestä yhteydestä. Tämä yhdistyminen mahdollistaa maanlaajuisen logistisen integraation teollisuuden, logistiikan ja satamien välille. Logistinen ketju muodostuu, kun esimerkiksi tehtaalta lähtee tavaraa logistiikka-alueelle tai satamaan. Kulkulupatiedot siirtyvät jo tehtaalta lähtiessä satamaan, jossa syntyvät sitten tarvittavat ohjaustiedot sataman sisäiseen liikenteeseen. Myös vastuut siirtyvät oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan. Esimerkiksi lähettäjän ja rahdinkuljettajan vastuu siirtyy ketjussa oikeassa paikassa tehtyjen vastuulausekkeiden mukaan.

Visyllä on asiakkaina jo tällä hetkellä merkittävä osa Suomen satamista. Paperi- ja puuteollisuuslaitokset ja koko logistiikkasektori ovat kovaa vauhtia tulossa mukaan entistäkin vahvemmin. Kokonaisuuksien kasvaessa yhä useampi hyöttyy tilanteesta.

Tarpeet muuttuvat logistiikkakeskuksissa eikä niitä aina tunnistetakaan etukäteen. Usein lähdetään liikkeelle yhdellä portilla ja ajoneuvon tunnistamisella ja siitä lähdetään laajentamaan. Liikenteen simulointia käytetään erityisen paljon maailmalla suunnittelun tukena. Uuskohdehankinnoissa portti- ja puomilaitteet olisi hyvä jättää rakennusurakan ulkopuolelle omaksi kokonaisuudeksi tai annettava niille äärimmäisen tarkat vaatimukset. Ongelmia terminaaleissa ja satamissa syntyy varmasti, jos puomi on suunniteltu ensisijaisesti pysäköintitaloon tai vastaaviin vakaisiin olosuhteisiin.

Nesteen jakeluterminaalissa on kiinnitetty erityistä huomiota kuljettajien palvelamiseen asiakkaina. Kun kuljettajia kohdellaan hyvin ja tarjotaan mahdollisuus toimintakyvyn ylläpitämiseen ja parantamiseen niin sääntöjäkin noudatetaan todennäköisesti paremmin.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä selvitystyössä on tuotu esille mitä kaikkia eri lakeja, asetuksia ja näkökulmia tulee ottaa huomioon jo pelkästään porttialueen toimintojen, käytänteiden ja turvallisuuden suunnittelussa. Haastattelujen kautta syvennyttiin teoriaan esille tullessiin asioihin enemmän käytännön kokemusten avulla. Pääpaino oli ottaa mallia satamien toimintatavoista ja poimia niistä käyttökelpoisimmat Kouvola RRT -alueen käyttöön. Porttialue on itsessään pieni osa suurempaa kokonaisuutta, sillä se kytkeytyy yhtenä oleellisena toiminta-alueena koko RRT-alueeseen, sen lähiympäristöön sekä kattavaan logistiseen ketjuun.

9.1 Liikenteenohjaus ja turvallisuus

Minkä tahansa, mutta erityisesti suuren yrityksen toimintatavoista ja turvallisuusperiaatteista saa ensikäsityksen jo lähestyttäessä yrityksen toimipaikkaa. Toimiva liikenteenohjaus, selkeät opasteet ja ajokaistamerkinnot sekä riittävä tilan käyttö alueella on oleellinen osa alueturvallisuutta. Kaikki ylimääräinen

kulkeminen, liikennevirtojen kulkeminen ristiin, eri liikennemuotojen sekoittuminen sekä alueelle harhautuminen lisää riskejä ja voi aiheuttaa vaaratilanteita.

Lait, asetukset ja ohjeet koskevat kaikkea liiketoimintaa. Portti- ja terminaali-alue on monipuolinen toimintaympäristö, jossa näiden muodostamia rajapintoja on runsaasti. Logistiikkakeskuksissa on lisäksi otettava huomioon erityisen paljon muitakin näkökulmia, erityisesti käytännön kannalta. Porttivalvonta ja kulkuluvat ovat erityisen tärkeitä yleisen työturvallisuuden varmistamiseksi ja logistisen turvallisuuden vuoksi. Niiden avulla estetään lisäksi tahaton tai tahallinen, rikollisessa tarkoituksessa tapahtuva kulku suljetulle alueelle.

Sähköisiä opasteita kannattaa ottaa käyttöön etenkin esitunnistuspisteellä ja portilla antamaan ajo-ohjeita varsinaiselle terminaali-alueelle. Mikäli kokemukset muuttuvista opasteista ovat hyviä voidaan niiden käyttöä lisätä etenkin pohjoisella portilla, kun sen merkitys kasvaa. Suurin etu sähköisistä näyttötauluista ja opasteista saadaan, kun ne ovat luettavissa olosuhteista huolimatta. Lisäksi tunnistustekniikkaa käyttämällä voidaan antaa kohdennettua opastusta halutulla kielellä tai nuoli- ja värisymboleilla.

Kulkulupiin liittyvistä vaatimuksista kuljettajien pakolliselle alueperehdytykselle tai turvallisuuskoulutukselle ei voida tehdä liian suurta kynnyskysymystä. Kuljetusyrityksille ja heidän kuljettajilleen on kuitenkin oltava vapaasti saatavilla aineistoa ja opastusta niin sähköisessä kuin paperisessa muodossa. Kuljetusyritys itse voi velvoittaa kuljettajansa suorittamaan tiettyjä koulutuksia ja tukemaan näin turvallisia toimintatapoja. Luomalla hyvän aineiston Kouvola RRT-alueesta ja sen toimintatavoista voidaan omalta osalta olla tukemassa kuljetusyrityksiä tässä työssä. Tärkeää on tarjota alueperehdytystä myös esimerkiksi aliurakoitsijoille harvemmin tapahtuviin vierailuihin.

Nopeusrajoitusten oikea määrittäminen, noudattaminen ja valvonta tukee kaikkia turvallisuutta jo porttialuetta lähestyttäessä. Lisäksi riittävän alhaiset nopeudet auttavat kaikkien opasteiden ja ohjeiden lukemista sekä ohjaavat toimintaa niiden mukaisesti. Kuljetusyrityksille ja heidän kuljettajilleen on syytä tehdä alusta alkaen selväksi, että kaikkia sääntöjä tulee ehdottomasti noudattaa ilman poikkeuksia. Jaettaviin rangaistuksiin, kulkulupien poistamiseen on

oltava johdonmukaiset ohjeet ja menettelytavat, joka takaa tasapuolisen kohtelun kaikille.

Viranomaisten kanssa on sovittava tarkasti, miten onnettomuus- ja poikkeustilanteissa toimitaan. Suunnitteluun saa viranomaisilta apua ja alueen työntekijöitä tulee kouluttaa ja järjestää yhteisharjoituksia. Erityinen huomio tulee kohdistaa viranomaisten pääsyyn suljetulle terminaalialueelle ja rakennuksiin sen kiinnioloaikoina.

Talvi on haastavaa aikaa kaikissa ympäristöissä missä toimitaan taivasalla. Riittävän väljä aluesuunnittelu ja leveät ajoväylät sekä suuret pysäköintialueet edesauttavat talviajan kunnossapitoa. On syytä selvittää ja mahdollisuuksien mukaan toteuttaa lumen auraamista ennen terminaalin avautumista. Tämä oli selkeä viesti, mihin toivottiin kiinnitettävän erityistä huomiota kuljettajien haastatteluissa. Kuljettajia kuten muitakin yhteistyökumppaneita on tärkeää kuunnella jatkossakin esimerkiksi säännöllisillä kyselyillä ja palautteen antaminen on tehtävä mahdollisimman helpoksi. Palautetta ja toistuvia käytännön ongelmia tulee seurata ja reagoida niihin, jotta toimintaa voidaan kehittää kaikkien hyödyksi.

9.2 Tunnistustekniikka ja kulunvalvonta

Kaikkien RR-terminaalien käyttäjien etu on, että tunnistustekniikka on luotettava kaikissa olosuhteissa. Vaikka maailmalta on saatavilla muitakin järjestelmiä, on suomalainen Visy Oy osoittanut pystyvänsä toimittamaan varmatoimista tekniikkaa. Kehitystyötä on tehty asiakkaiden yksilöllisten toiveiden ja vaativien olosuhteiden mukaan.

Rekisteritunnus tulee jatkossakin muodostamaan parhaan linkin kuljetusvälineen ja kuljetettavan tavarän välillä. Kun tähän yhdistetään vielä konttien tunnistaminen ja kuvaaminen vaurioiden tarkastamiseksi sekä kulunvalvonnan ja toiminnanohjausjärjestelmän integrointi, voidaan varmistaa tietoturva ja ajantasainen kuljetusten seuranta sekä kuljetusvastuiden siirtymisen tarkka paikka ja ajankohta.

Logistinen integraatio on ensisijaisen tärkeä asia tulevaisuudessa, josta hyötyvät kaikki kuljetusketjujen osapuolet. Tärkeä osuus tässä voi olla Visy Access Gate -järjestelmien laajeneminen valtakunnallisesti erityisesti teollisuuden parissa. Merkittävää kilpailuetua voidaan saavuttaa kuljetusten tehokkuutta kasvattamalla, kun teollisuuden, logistiikan, satamien ja terminaalien Visy Access Gate -järjestelmiä yhdistetään. Tulevaisuus ja kilpailukyky taataan todennäköisemmin yhteistyöllä eri toimijoiden ja myös kilpailijoiden kanssa kuin kovalla keskinäisellä kilpailulla.

9.3 Ongelmat portilla

Mikäli portilla aiheutuu ongelmia, on sillä heti kerrannaisvaikutuksia kokonaisuuteen erityisesti vilkkaasti liikennöidyllä alueella. Siksi on äärimmäisen tärkeää päästä selvittämään ongelmaa ja sen syytä mahdollisimman nopeasti. Portilla on ensinnäkin syytä olla useampia kaistoja molempiin suuntiin, jotta liikenne voidaan siirtää tarvittaessa toiselle portille. Mikäli vika on järjestelmässä tai tekniikassa, on saatava yhteys nopeasti tekniseen tukeen ja huoltoon. Jos ongelma on ajoneuvokohtainen, on kuljettajan saatava neuvontaa ja opastusta välittömästi. Lisäksi kuljettajien nähtävillä tulisi olla puhelinnumerot ongelmatilanteita varten.

Porttirakennelmat on tehtävä riittävän väljiksi, että voidaan väistyä muun liikenteen tieltä sivuun. Kuljettajalla tulisi olla jo saapuessaan tai viimeistään esitunnistusvaiheen jälkeen varma tieto onko kulkulupa kunnossa vai ei. Erikoiskuljetusten osalta huomioon otettavaa on Kouvola RRT -alueen kannalta pitkät kuljetukset sillä raideliikenne asettaa itsessään jo selvät rajat kuljetusten maksimimitoille.

9.4 Tilat ja palvelut

Kuljetusasiakirjat sähköistyvät kovaa vauhtia ja automaation käyttö kuljetusketjujen solmukohdissa lisääntyy tulevaisuudessa entisestään. Pitkiä odotusaikoja ei tule enää olemaan, kun kuljetettava rahti ja kalusto pyritään pitämään jatkuvassa liikkeessä. Kuitenkin kuljettajien perustarpeista tulee huolehtia sekä erityisesti venäläisten kuljettajien kohdalla yöpyminen lähellä terminaalia tulee huomioida.

Liikenteellinen solmukohta houkuttelee todennäköisesti palveluntarjoajia. Jo alueella ennestään toimivat voivat harkita toiminnan laajentamista ja uusien yritysten kiinnostus aluetta kohtaan kasvaa. Etenkin liikenneasemalle olisi valtatie kuuden varrella varteenotettava paikka. Liikenneasemalta kuljettajat ja alueen työntekijät saisivat polttoaineet, ruokaa, kahvia, taukutiloja ja muita lisäpalveluja. Alueelle tulemisesta on kiinnostunut myös oppilaitos, jonka ravintolapalveluita voisi mahdollisesti tarjota myös muille kuin opiskelijoille.

Vaakakenttä oli selkeä palvelu mitä alueelle toivottiin ja nähtiin toiminnan kannalta tärkeänä. Se tulee nähdäkseni sijoittaa niin, että se on helposti kaikkien saavutettavissa ja käytettävissä. Käyttöoikeutta ei tule sitoa yhdelle toimijalle ja sen tulee toimia itsepalveluperiaatteella.

Molemmissa porttirakennuksissa, niin läntisessä kuin pohjoisessa, tulee olla vähintäänkin WC, vesipiste ja mahdollisuus lämpimään suihkuun sekä jätepiste. Kulku näihin tulee olla kuljettajille vapaata mihin vuorokauden aikaan tahansa. Porttirakennukseen on syytä varata kuljettajille itsepalvelupisteet sekä turvallinen paikka noutaa ja jättää dokumentteja.

Suuria porttirakennuksia ja toimistotiloja ei enää tarvita niin kuin ennen. Moduulirakentaminen mahdollistaa kuitenkin laajentamisen, mikäli tarvetta tulee. Ensimmäisenä avattavan läntisen porttialueen ja sen rakennuksen kohdalla tulee lisäksi ottaa huomioon, että se tulee toimimaan jatkossa pienemmässä roolissa, kun suurempi liikenneyhteys valtatie kuudelta avautuu ja käynnistää aktiivisemmän toiminnan pohjoisella portilla. Läntistä porttia voitaisiin kuitenkin jatkossa käyttää varaporttina, erikoiskuljetusporttina ja evakuoitinväylänä. Läntistä porttirakennusta voidaan jatkossa myös keskittää enemmän terminaalien työntekijöiden käyttöön tai kuljettajien lepo-, tauko- ja pesutiloina.

Koska tulevaisuuden tarpeita on vaikea ennakoida, on porttirakennusten oltava huonetiloiltaan helposti muokattavissa moneen eri käyttöön. Pohjoisen porttialueen yli kulkee suurjännitelinja, joka rajoittaa rakentamista sen alapuolelle. Tähän voidaan kuitenkin sijoittaa pysäköintialue ja käyttää näin kyseinen alue hyödyksi parhaalla mahdollisella tavalla.

9.5 Tavoitteiden toteutuminen

Tavoitteena oli saavuttaa toiminnallinen kokonaisnäkemys sekä määritellä teorian ja haastatteluista saatujen tutkimustulosten avulla Kouvola RRT -portti-alueelle parhaiten soveltuvat toiminnot ja palvelut sekä miten turvallisuusnäkökohdat otetaan huomioon. Asetetut tavoitteet saavutettiin etenkin saamalla hyvä kokonaiskäsitys toimintatavoista Haminan, Mussalon ja Vuosaaren satamissa. Kuljettajat toivat tärkeän oman näkökulmansa ja käytännön kokemukset osaksi tuloksia myös muista satamista ja terminaaleista. Käytettävästä tunnistustekniikasta ja kulkuluvista sekä niihin liittyvän tiedon hyödyntämisestä antoivat haastattelut lisäarvoa etenkin liikenteen ohjaamiseen, sujuvuuteen ja turvallisuusnäkökohtiin. Kaikkien haastateltavien panos oli merkittävä ja vaikutti oleellisesti tavoitteiden saavuttamiseen.

Oleellinen rooli oli toimeksiantajan jakama tieto tulevasta RR-terminaalista ja siihen liittyvästä logistiikka-alueesta. Näin oli mahdollista peilata tutkimustuloksista saatuja vastauksia parhaalla mahdollisella tavalla juuri kyseiseen toimintaympäristöön ja tehdä tarvittavat johtopäätökset.

10 POHDINTA

Hyvin nopeasti tuli selväksi, että tässä oli kysymys hyvin laajasta opinnäytetyöstä. Lisäksi ensimmäisissä ohjauspalavereissa toimeksiantajalta tuli aina uusia tutkimusaiheita mitä voisi käsitellä. Tässä piti olla tarkkana, eikä päästää aihetta leviämään liian laajaksi. Kuten Tuomi ja Sarajärvi (2018, 78) kirjoittavat: ”Useasti juuri uusien kiinnostavien asioiden ilmestyminen saa aloittelevan tutkijan hämilleen, koska kaikkia näitä asioita olisi kiinnostavaa tutkia ja raportoida omassa tutkimuksessa. Nyt kuitenkin on pantava jäitä hattuun ja myönnettävä, että maailman kaikkia asioita ei voi tutkia yhden tutkimuksen puitteissa”.

Tutkimusongelmaa ja siitä johdettuja tutkimuskysymyksiä katsottaessa voi todeta, että näistä olisi voinut tehdä kaksi tai kolmekin opinnäytetyötä. Tutkimuskysymykset olivat kuitenkin tärkeitä toimeksiantajalle ja ne valittiin niin, että niihin saa vastauksia mahdollisimman monelta haastateltavalta. Halusin myös haastaa itseni ja testata omia kykyjä, miten pystyn hallitsemaan näin suurta kokonaisuutta. Toisaalta koska kysymyksessä oli taustatutkimus, niin tarkoitus

olikin pysytellä yleisellä tasolla eikä syventyä liian tarkkoihin yksityiskohtiin. Kuitenkin mitä enemmän aiheeseen paneutui ja sai lisätietoa, niin huomasi miten erilaisia asioita tulee ottaa huomioon ja miten ne vaikuttavat toisiinsa.

Seuraavat aiheeseen tai alueeseen liittyvät opinnäytetyöt voivat keskittyä pienempiin kokonaisuuksiin ja niiden tarkempiin yksityiskohtiin. Aiheita voisi olla esimerkiksi:

- porttialueen ja/tai terminaalien layout
- alueen etävalvonta ja vartiointi
- erikoiskuljetukset rautatie- ja maantieterminaalissa
- lisäarvopalveluiden kartoittaminen logistiikka-alueella
- turvallisuusstrategian laatiminen
- riskienhallinta logistiikka-alueella

10.1 Tutkimusprojektin arviointi

Käytin töiden ohella kaksi kuukautta aikaa pelkästään aiheeseen perehtymiseen. Tutustuin erilaisiin lähdemateriaaleihin (videot, valokuvat, kartat, kirjallisuus ja tutkimukset) ennen kuin aloin kirjoittamaan mitään tekstiä. Päädyin tähän ratkaisuun koska toimintaympäristö oli minulle ennestään tuntematon ja tutkimusongelma hyvin laaja.

Yhtenä haasteena alkuvaiheessa oli löytää kirjallisuutta tai muita tutkimuksia liittyen nimenomaan porttialueiden toimintaan. Aluksi kaikki vastaan tulleet aineistot käsittelivät terminaalien tai satamien sisäistä ja suljetun alueen liikenteenohjausta ja suunnittelua. Niistäkin oli apua ja ne johdattelivat yleensä aina uusille paremmille tietolähteille. Teoriaosuuden lähdepohjaa olisi voinut vielä laajentaa. Tyydyin liian helposti kapeaan tietopohjaan, vaikka valitsemani lähteet olivatkin mielestäni luotettavia ja laadukkaita.

Toimeksiantajan toiveiden ja omien kiinnostuksen kohteiden perusteella valitsin lopulliset neljä tutkimuskysymystä, jotka hyväksytin toimeksiantajalla ja työn ohjaajalla. Olennaista oli saada myös luonteva yhtenäinen kysymyspatteristo, jolla saadaan mahdollisimman moneen kysymykseen vastauksia eri haastateltavilta. Tutkimuskysymysten lukkoon lyöminen oli erityisen tärkeää ja antoi lopullisen selkeän suunnan haastatteluteemoille sekä opinnäytetyön ete-

nemiselle. Tämän olisi voinut tehdä jo aikaisemmin, mutta vaikka se lisäsi työmäärää, niin sain aiheesta paremman kokonaiskuvan ja mahdollisti hyvän lopputuloksen.

Kaikista haastavin ja työläin vaihe opinnäytetyössä oli haastatteluihin valmistautuminen, haastattelut ja varsinkin niiden purkaminen tekstimuotoon. Vaikka tutkimuskysymykset olivat kaikille samat, niin lähestyin haastateltavia hieman eri haastatteluteemoin riippuen haastateltavan roolista. Tällä pyrin saamaan parhaan mahdollisen tiedon juuri kyseiseltä haastateltavalta ja hänen näkökulmastaan. Olin varautunut, että haastattelut tulevat viemään enemmänkin aikaa, mutta yllättävän nopealla aikataululla sain haastatteluja sovittua. Eri logistiikkayritysten ja operaattoreiden edustajien haastattelupyyntöihin tuli eniten kieltäytymisiä. Heidän näkemyksensä oli, että heillä ei välttämättä ole selvitystyölle paljon annettavaa ja suosittelivat jatkamaan haastatteluja satamien edustajien ja kuljettajien kanssa.

Haastatteluteemat olivat ehkä turhankin laajat verrattuna varsinaisiin tutkimuskysymyksiin. Halusin kuitenkin tehdä niin, jotta ymmärtäisin kokonaisuutta paremmin ja oppisin samalla mahdollisimman paljon uusia asioita. Tämä tuottikin sivutuloksia ja muita havaintoja mitä toimeksiantaja voi käyttää hyväkseen varsinaisten tutkimustulosten lisäksi.

10.2 Palaute teoriaan

Liikenteenohjaukseen ja toimintatapoihin suomalaisissa satamissa liittyvää luvun 6 teoriaosuutta ei käytetty suoraan samansuuntaisten tutkimustulosten vahvistamiseen johtopäätöksissä, vaan ne pidettiin erillään. Tältä osin teoriaosuus toimi enemmänkin taustatietoina ja selvitti 2010-luvun alussa vallinnutta tilannetta ja auttoi haastatteluteemojen suunnittelussa.

Katarina Wallinin ja Mika Kaalikosken diplomitoissa tutkittiin viiden suomalaisen sataman liikenteenohjausta ja opastusmenetelmiä. Haasteet ovat säilyneet samansuuntaisina tähän päivään asti ja vastaavat ongelmat nousivat esille myös tämän opinnäytetyön tutkimushaastatteluissa. Vaikka erityisesti käytännön kokemuksia olisi laajasti saatavilla ei toteutus tai korjausliikkeiden tekeminen olekaan niin yksinkertaista. Logistiikkakeskukset, riippumatta niiden

koosta, ovat lähtökohtaisesti keskenään hyvin erilaisia, jolloin yhtä selkeää toteutustapaa ei voi suoraan kopioida. Toimintaympäristön sijainti, koko ja käytettävissä oleva tila aiheuttaa omat rajoitteet. Lisäksi liikennemäärien ja -virtojen ennakointi sekä toimintamallien kehittyminen tulevaisuuden tarpeiden mukaan ovat vaikeasti ennakoitavia asioita. Oleellista on huomioida muunneltavuus pitkällä ja lyhyellä aikavälillä niin tilojen, opasteiden kuin sähköisten järjestelmien tai palvelujen suhteen, sekä nopea reagointikyky erityisesti ongelmatilanteissa.

Teorian turvallisuusosioaineisto luvussa 5 koostuu pääosin Lahtisen ja Pullin toimittamasta logistiikkakeskuksen kehittäjän käsikirjasta. Vaikka lähteenä on käytetty suurimmaksi osaksi tätä teosta, pidän sitä laadukkaana ja luotettavana tietolähteenä. Teoksen materiaali on koottu ESlogC-hankkeesta vuosina 2009–2012 saatujen tulosten perusteella. Hankkeessa toteutettiin 20 erillistä projektia, joiden avulla kehitettiin logistiikkakeskusten toimintaa ja tuotettiin uutta tietoa. Mukana olleet yritykset osallistuivat aktiivisesti hankkeeseen ja olivat ohjaamassa projektien sisältöä. Kaikki hankkeen projektit kytkeytyivät käytännön toimintaan ja saaduista tuloksista hyötyvät erityisesti logistiikkakeskuksia kehittävät, suunnittelevat tai toteuttavat yritykset. Materiaalia löytyy myös tiivistetyssä tietokorttimuodossa hankkeen internet sivuilta.

Teoriaosuudessa painotettiin myös Kouvolan statusta raideliikenteen solmu-kohtana ja kuulumista koko Euroopan kattavaan liikenteen ydinverkkoon. Euroopan unionin liikennepolitiikka pyrkii tukemaan siirtymistä raideliikenteen käyttöön niin matkustus- kuin tavaraliikenteessäkin. Yritysten ja kansalaisten ilmastotietoisuus kasvaa ja vaatimukset sekä halu käyttää liikennealalla sekä logistiikassa vähemmän ja puhtaampaa energiaa tulee nähdäkseni kasvamaan entisestään.

10.3 Työn luotettavuus

Tutkimusasetelmassa esille tuodut ja tähän opinnäytetyöhön valitut tutkimusmenetelmät tukevat lähtökohtaisesti työn luotettavuuden onnistumisen mahdollisuuksia. Kirjallisuutta, tutkimuksia ja verkkolähteitä on käytetty teorian ja aikaisempien tutkimusten esille tuomiseksi. Haastatteluista saaduilla tutkimustuloksilla näihin on saatu luotettavaa ja päivitettyä tämän hetken tietoa.

Toimeksiantajan kanssa käytiin jo ennakolta läpi, ketä kaikkia kannattaa haastatella, ja he olivat tyytyväisiä toteutuneisiin haastatteluihin. Haastateltavat olivat kaikki pitkän kokemuksen omaavia ammattilaisia. Asiantuntemusta löytyi erityisesti liikenteenopastuksesta ja -ohjauksesta sekä turvallisuusasioista. Haastateltavat osasivat myös omien kokemusten kautta viedä haastattelua oleellisten asioiden äärelle ja tältäkin osin teemahaastattelu aineistonkeruumenetelmänä oli onnistunut valinta.

Riippumatta haastateltavan työtehtävästä tutkimuskysymyksiin annetut vastaukset olivat hyvin samansuuntaisia. Toiveet, vaatimukset ja ongelmat kysymysten suhteen nähtiin hyvin samanlaisina. Haastatteluaineisto alkoi saturoitua hyvin varhaisessa vaiheessa, jota voidaan pitää yhtenä luotettavuuden mittarina. Katsoin parhaaksi tavoitella asettamaani tavoitetta haastattelujen määrästä ja varmistaa tulosten yhteneväisyyttä. Haastateltavien näkemykset ja mielipiteet ovat henkilökohtaisia eikä niiden perusteella voi tehdä suoria yleistyksiä ainakaan yksittäiseen satamaan tai terminaaliin. Haastatteluissa kuitenkin nousi selkeästi esille samoja huomioita riippumatta missä toimintaympäristössä ne on tehty. Näitä haastatteluissa esille tulleita asioita kannattaa ehdottomasti ottaa huomioon Kouvola RRT -hankkeessa.

Erityisen tärkeää luotettavuuden kannalta oli haastattelujen tallentaminen ja litterointi tekstiksi. Näin säilytettiin kaikki saatu informaatio alkuperäisessä muodossa. Haastattelutallenteeseen oli mahdollista palata uudestaan ja tarkastaa tarvittaessa siitä tehty litterointi tai tulkinta. Täydellistä litterointia ei kuitenkaan ole olemassa ja tekstiksi muotoiltu versio on vain yksi tulkinta tilanteesta (Hyvärinen ym. 2017, 437). Vaikka haastateltaville tarjottiin mahdollisuutta tarkastaa tehdyt litteroinnit, niin kukaan ei niitä pyytänyt nähtäväksi. Haastateltavat pitivät tallentamista riittävänä keinona todentaa heidän sanomiansa.

Totean näin ollen, että haastateltavat eivät ole jälkeenkään vahvistaneet sanomisiaan ja haastatteluista tehtyjä litterointeja. Haastatteluista tehdyt litteroinnit ovat yksin tämän opinnäytetyön tekijän omia. Olen pyrkinyt litteroimaan haastattelut sellaisenaan mahdollisimman alkuperäisessä muodossa ja tulkitsemaan saadut vastaukset totuudenmukaisesti. Kukaan toinenkaan henkilö ei

ole tutustunut alkuperäisiin haastattelutallenteisiin eikä vahvistanut haastatteluvien sanomisia. Litteroinnit, tutkimustulosten tulkinnan ja johtopäätösten riskitiedottomuus on kuitenkin varmistettu toimeksiantajan edustajien ja työnohjaajan kanssa pidetyssä loppupalaverissa 14.1.2020 sekä ennen opinnäytetyön julkaisua.

LÄHTEET

Access control design s.a. Visy. WWW-dokumentti. Kuvakaappaus. Saatavissa: <https://www.visy.fi/services/access-control-design/> [viitattu 29.12.2019].

Finrail lyhyesti s.a. Traffic Management Finland. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tmf.fi/finrail/finrail-lyhyesti> [viitattu 10.12.2019].

Hankkeen tausta s.a. Eslogc. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.es-logc.fi/tietoa-hankkeesta.html> [viitattu 21.12.2019].

Heikkilä, J. 2019. RRT etenee – rakentaminen käynnissä, EU-rahoitus tulossa! WWW-dokumentti. Kuvakaappaus. Päivitetty 23.4.2019. Saatavissa: <https://www.kinno.fi/article/blogi-rrt-etenee-rakentaminen-kaynnissa-eu-rahoitus-tulossa> [viitattu 1.12.2019].

Heikura, M. 2019. Elintarvikeyritykset odottavat Venäjän rajojen avautumista – sianlihan vienti Kiinaan kestää nyt yli kaksi kuukautta. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.7.2019. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10857169> [viitattu 7.8.2019].

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2011. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Hyvärinen, M., Nikander, P. & Ruusuvuori, J. (toim.). 2017. Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino.

Kaalikoski, M. 2010. Ajoneuvoliikenteen opastuksen menetelmät Suomen tavarasatamissa. Diplomityö. Liikennetekniikka. Pdf-dokumentti. Saatavissa: <http://lib.tkk.fi/Dipl/2010/urn100286.pdf> [viitattu 4.9.2019].

Kananen, J. 2019. Opinnäytetyön ja pro gradun pikaopas. Avain opinnäytetyön ja pro gradun kirjoittamiseen. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kouvola Innovation. 2017a. Painopiste-alueet. WWW-dokumentti. Päivitetty 16.2.2017. Saatavissa: <https://www.kinno.fi/seudun-kehittaminen> [viitattu 28.7.2019].

Kouvola Innovation. 2017b. Kouvolan Yritystilat Oy. WWW-dokumentti. Päivitetty 9.5.2017. Saatavissa: <https://www.kinno.fi/seudun-kehittaminen/kouvolan-yritystilat-oy> [viitattu 8.12.2019].

Kouvola Innovation. 2018. Mikä Kinno? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kinno.fi/seudun-kehittaminen/kinno> [viitattu 8.8.2019].

Kouvola Innovation. 2019. Kouvolan strategiapolulla Kinnon kasvualustalla. Pdf-dokumentti. Päivitetty 29.3.2019. Saatavilla: https://www.kinno.fi/sites/default/files/strategiakinnon_kasvualusta_hyvaksyty.pdf [viitattu 19.12.2019].

Kouvolan kaupunki. 2019a. Rautatie- ja maantieterminaali Kouvola RRT. WWW-dokumentti. Päivitetty 17.10.2019. Saatavissa: <https://www.kouvola.fi/kouvolankaupunki/strategia/karkihankkeet/rautatie-ja-maantieterminaali-kouvola-rrt/> [viitattu 29.10.2019].

Kouvola kaupunki. 2019b. RRT – Aikataulu ja rahoitus. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.9.2019. Saatavissa: <https://www.kouvola.fi/kouvola-kaupunki/strategia/karkihankkeet/rautatie-ja-maantieterminaali-kouvola-rrt/rrt-aikataulu-ja-rahoitus/> [viitattu 29.10.2019].

Kuorma-autoliikenteen yleinen satama-asiointiohje. 2006. Satamaoperaattorit ry., Suomen Satamaliitto ry. & Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry. Pdf-dokumentti. Saatavissa: <http://www.satamaoperaattorit.fi/media/pdf/SatamaAsiointi.pdf> [viitattu 27.8.2019].

Lahtela, K. 2019. Liikenneopaste. Valokuva. Henkilökohtainen arkisto.

Lahtinen, H. & Pulli, J. (toim.). 2012. Logistiikkakeskuksen kehittäjän käsikirja. Etelä-Suomen logistiikkakeskusjärjestelmän kehittäminen- hanke 2009–2012. Hyvinkää: Tegnologiakeskus Techvilla Oy.

Mustonen, H. & Pöntinen, T. 2019a. Opinnäytetyön aloituspalaveri 28.6.2019. Kouvola Innovation Oy.

Mustonen, H. & Pöntinen, T. 2019b. Opinnäytetyön ohjauspalaveri 26.11.2019. Kouvola Innovation Oy.

Mäkelä, T., Mäntynen, J. & Vanhatalo, J. 2005. Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.

Pelastuslaki 29.4.2011/379.

Perimeter Protection Group. s.a. QFG Pikataittoportti EntraQuick – älykäs portin ja puomin yhdistelmä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.perimeterprotection.net/fi/tuotteet/pikataittoportti/> [viitattu 20.12.2019].

Port of Helsinki. s.a. Vuosaaren satama. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.portofhelsinki.fi/tavaraliikenne-ja-alukset/vuosaaren-satama> [viitattu 21.12.2019].

Puhakka, K. 2017. 90 prosenttia Suomen vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksista kulkee Kouvola kautta. *Kouvola Sanomat* 22.9.2017. Verkkolehti. Saatavissa: <https://kouvola-sanomat.fi/uutiset/lahella/73767c48-3407-481e-b32a-d64c20f84eb2> [viitattu 20.12.2019].

Puhakka, K. 2019. Kouvolaassa Suomen suurin onnettomuusharjoitus – Kaikkia kaupunkilaisia kehoitetaan kokeilemaan kaasuvaaralta suojautumista. *Kouvola Sanomat* 15.2.2019. Verkkolehti. Saatavissa: <https://kouvola-sanomat.fi/uutiset/lahella/7e667438-4c98-4a01-8f1c-d47543433ba7> [viitattu 20.12.2019].

Päivinen, S. 2019. Railgate Finland, Kouvola - China Express. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.10.2019. Saatavissa: <https://www.kinno.fi/seudun-kehittaminen/rahtikyla> [viitattu 15.10.2019].

Pöntinen, T. 2019a. RRT etenee – rakentaminen käynnissä, EU-rahoitus tulossa! Blogi. Päivitetty 23.4.2019. Saatavissa: <https://www.kinno.fi/article/blogi-rrt-etenee-rakentaminen-kaynnissa-eu-rahoitus-tulossa> [viitattu 1.8.2019].

Pöntinen, T. 2019b. Asiantuntija, liikenne ja infra. Sähköpostiviesti 17.12.2019. Kouvola Innovation Oy.

Pöyskö, T., Meriläinen, A. & Mäenpää, M. 2011. Liikenne- ja viestintäministeriö. Yhdistetyt kuljetukset. Julkisten organisaatioiden rooli ja vaikutusmahdollisuudet. Pdf-dokumentti. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78093/Julkaisu_32-2011.pdf?sequence=1 [viitattu 1.12.2019].

Rautatieliikenteenohjaus s.a. Traffic Management Finland. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tmf.fi/finrail/rautatieliikenteenohjaus> [viitattu 10.12.2019].

Rönkkö, J. 2019. Kinno vastaiskuun Ylen MOT-ohjelmaa vastaan. *Kouvolan Sanomat* 3.12.2019, 4.

Safety & Security logistiikka-alueella – tietokortisto. 2012. Logistiikka-alueen suunnitteluprosessi. Pdf-dokumentti. Kuvakaappaus. Päivitetty 31.10.2012. Saatavissa: http://www.eslogc.fi/images/stories/Logistiikka-alueen_suunnitteluprosessi.pdf [viitattu 29.12.2019].

Safety & Security logistiikkakeskuksessa s.a. Eslogc. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.eslogc.fi/safety-a-security.html> [viitattu 11.11.2019].

Solving problems with it s.a. Visy. WWW-dokumentti. Kuvakaappaus. Saatavissa: <https://www.visy.fi/company/profile/> [viitattu 29.12.2019].

Suomen Satamaliitto ry. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.finn-ports.com/yleista/> [viitattu 3.9.2019].

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2019. Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen standardi ISO 45001. Pdf-dokumentti. Päivitetty 9.9.2019. Saatavissa: https://www.sfs.fi/files/8756/45001-Esite_A5_2019_web.pdf [viitattu 12.11.2019].

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki: Otatieto.

Tengbom. s.a. Kouvolan Rail Road Terminal (RRT) kaavarunko. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tengbom.fi/project/kouvolan-rail-road-terminal/> [viitattu 10.8.2019].

Tieaho, M. 2019. Suomen suurin ratapiha on iso turvallisuusriski Kouvolassa – Kemikaalivaunut kaatuivat viimeksi vuosi sitten ja marraskuussa poika sai rata-alueella sähköiskun. *Kouvolan Sanomat* 12.12.2019. Verkkolehti. Saatavissa: <https://kouvolansanomat.fi/uutiset/lahella/95b8693e-b2be-4e6e-b751-6bc185a51754> [viitattu 20.12.2019].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Vesterinen, P. (toim.). 2011. Turvaa logistiikka: kuljetusten ja toiminnan turvallisuus. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari.

Virtanen, T. 2019. Myyntijohtaja. Sähköpostiviesti 25.11.2019. Visy Oy.

Visy Access Gate s.a. Visy. WWW-dokumentti. Kuvakaappaus. Saatavissa: <https://www.visy.fi/products/visy-access-gate/> [viitattu 29.12.2019].

Vrenken, H., Macharis, C. & Wolters, P. 2005. Intermodal transport in Europe. Brussels: European Intermodal Association (EIA).

Väylä 2019a. Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T). WWW-dokumentti. Päivitetty 13.12.2019. Saatavissa: <https://vayla.fi/liikennejarjestelma/cef-liikennehaku/ten-t#.XfizBfxS-00> [viitattu 21.12.2019].

Väylä 2019b. Yksityisraiteet. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.1.2019 Saatavissa: <https://vayla.fi/rataverkko/yksityisraiteet#.XfyFOPxS9QK> [viitattu 18.12.2019].

Väylä 2019c. Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2018. Pdf-dokumentti. Kuvakaappaus. Saatavissa: https://vayla.fi/documents/20473/23852/Tavaraliikenteen+kuljetusvirrat+2018_120819.pdf/947291cf-da81-43bb-ae58-ebcc9f7ceebf [viitattu 1.12.2019].

Wallin, K. 2012. Satamien liikenteenohjauksen kehittäminen – esimerkkinä Vuosaaren satama. Diplomityö. Pdf-dokumentti. Saatavissa: https://aalto-doc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/7661/master_wallin_katarina_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu 4.9.2019].

Opinnäytetyön tarkoitus on tehdä taustatutkimus uuden rautatie- ja maantieterminalin porttialueelle tarvittavista toiminnoista sekä miten eri toiminnot saadaan tukemaan toisiaan. Tarkoitus on selvittää porttialueiden yleisiä periaatteita ja hyviä käytäntöjä sekä sitä, mitä eri toimintoja porttialueella voi olla ja kenen vastuulla ne ovat. Ajoneuvojen, konttien ja kuljettajien tunnistaminen on myös tärkeä osa tutkimusta kuin myös työ- ja liikenneturvallisuus sekä alan teknisen kehityksen huomioon ottaminen.

Tavoitteena on saavuttaa toiminnallinen kokonaisnäkemyksekä määritellä teorian ja haastatteluista tehtyjen johtopäätösten avulla Kouvola RRT -porttialueelle parhaiten soveltuvat toiminnot ja miten turvallisuusnäkökohdat otetaan huomioon.

Yritys- ja henkilötiedot sekä suostumus haastatteluun

Yritys ja toimipaikka

Tehtävä yrityksessä ja kokemus alalta

Nimi, puhelinnumero ja sähköpostiosoite

Kirjallinen suostumus haastatteluun

Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan Kai Lahtelan opinnäytetyöhön liittyvään tutkimushaastatteluun ja annan luvan siitä saadun informaation käyttämiseen.

Aika ja paikka

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Lupaän hävittää haastattelun yhteydessä kaiken keräämäni aineiston ja tallenteet sekä niiden mahdolliset kopiot välittömästi, kun opinnäytetyöni on valmis.

Aika ja paikka

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Lisätietoja

- Nimi, rooli ja kokemus alalta
- Toiminnan yleiskuvaus ja taustatietoja
- Liikennemuodot porttialueella: raskas-, työkone-, huoltoajoneuvo-, henkilöauto- ja kevytliikenne
 - Miten eri liikennemuodot ja kulkeminen porttialueella otettu /pitäisi ottaa huomioon
- Liikenneturvallisuus
 - Opastusjärjestelmä ja opasteet
 - Ohjeiden, opasteiden ja nopeusrajoitusten havaitseminen ja noudattaminen (ongelmat ja kehitysideat)
 - Koulutus/turvaopas satamassa ja porttialueella työskenteleville ja vieraileville
 - Alueiden kunnossapito esim. talvella, valaistus, kaista- ja pysäköintimerkinnot...
- Liikenteen sujuvuus ja solmukohdat
 - Porttialueen toimivuudessa tai sinne saavuttaessa mahdollisesti havaittuja puutteita ja ongelmia sekä keinot puuttua niihin
 - Tiedonkulku eri toimijoiden osalta
 - Mitä kaikkea tietoa saapuvasta ja lähtevästä ajoneuvosta ja lastista välitetään eri tahoille
 - Tyypilliset ongelmat portilla, kun tarvittavaa tietoa ei ole saatavilla ja miten sitten toimitaan
 - Muunneltavuus ja reagointi ongelmatilanteissa
- Kulunvalvonta ja lupakäytännöt sekä käytettävä tekniikka/automaatio
 - Valtuudet ja vastuut
 - Henkilö-, ajoneuvo-, kontti- ja sinetitunnistus?
 - Käyttökokemukset ja kehitettävää
- Huomionarvoista oman toiminnan kannalta
 - Mitä tulisi ottaa huomioon porttialueen toimintoja suunniteltaessa
 - Eri toimintamalleja yhteistyöhön porttialueen ja terminaalin/sataman kesken
 - Havaintoja muilta toimipaikoilta +/-
- Porttialueen palvelut yleisesti, oman toiminnan ja kuljettajien kannalta oleelliset
 - Pysäköinti, latauspisteet, tolppapaikat, polttoaineet
 - Yhteistilat porttialueella/rakennuksissa (vapaassa käytössä/vuokrattavissa)
 - Tauko-, odotus-, aula-, toimisto-, oppilaitos ja lepotilat
 - Lyhyen ja pitkäkestoisen vierailun kannalta oleelliset ja tärkeät: WC, suihku, sauna, pesutupa, keittiö, ruokaravintola/grilli...
 - Vaaka (toimintatavat, maksut...)
 - Röntgen/läpivalaisu/säteilymittarit (tulli)
 - Elintarvikkeet (evira-ruokavirasto)
- Toimijoilta, yhteistyökumppaneilta tai asiakkailta saatu palaute +/- ja palautekanavat
- Kehitettävää/toiveita/tulevaisuuden näkymiä/uutta tekniikkaa liittyen Kouvola RRT porttialueeseen
- Esimerkkejä hyvistä toimipisteistä
- Muuta huomioon otettavaa...ketä voisi haastatella?